MICRO SIMULATEUR MAGAZINE

MICRO SIMULATEUR MAGAZINE

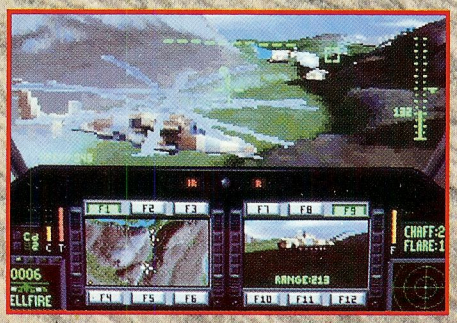
BILLARD AMERICAIN

CAMPAIGN

HARRIER JUMP JET

concours A320

COMANCHE SOFT & SIMU



28 F. MENSUEL N°7. JANVIER 1993 - BELGIQUE : 204 FB. SUISSE : 8,80 FS. CANADA : 8,50 $ CAN.

L 5143 - 7 - 28,00 F -RD

3D CONSTRUCTION KIT 2.0™

A VIRTUAL REALITY PRODUCT

Si vous êtes de ceux qui aiment aller toujours plus loin, ce produit est pour vous.

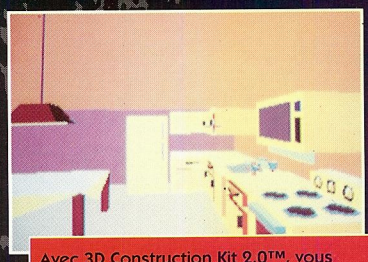
Bienvenue dans le monde de 3D Construction Kit 2.0™ où le réalisme virtuel devient réalité.

3D Construction Kit 2.0™ est le seul progiciel de réalité virtuelle disponible sur ordinateur individuel.

Il offre une grande gamme d'options telles que :

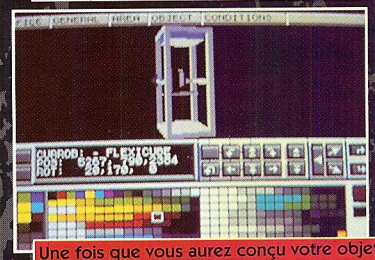
- **Créateur / manipulateur de formes 3D**
- **Manipulateur d'effets sonores**
- **Fonction de conception de jeu**
- **Option impression d'écran**
- **Programmeur d'animation**
- **Fonction de relecture (genre magnétoscope)**
- **Bibliothèque artistique avec catalogue couleur**

Construisez la maison de vos rêves et survolez-la.



Avec 3D Construction Kit 2.0™, vous pourrez créer votre cuisine vous-même.

Le tableau des commandes de création est constitué d'icônes et se contrôle à la souris. Pas de programmation compliquée, nous l'avons fait pour vous.



Une fois que vous aurez conçu votre objet, vous pourrez le colorier à votre gré grâce à une large palette de couleurs.

Dessinez des voitures, des personnages et même des éléphants. Vous pourrez animer vos créations et apporter plus de réalisme à l'environnement que vous avez choisi.

Créez votre propre ville et explorez-la. N'oubliez pas que 3D Construction Kit 2.0™ comprend une base de données avec de nombreux objets pré-dessinés pour que vous ne soyez jamais en panne d'idées...

Nous savons combien il est rageant d'acheter un logiciel et d'avoir à «s'avaler» un énorme manuel d'instructions avant de pouvoir s'en servir. C'est pourquoi nous avons inclu une vidéo d'instructions pour vous donner un avant-goût du contenu de 3D Construction Kit 2.0™ ; cette cassette vidéo vous montrera comment créer, manipuler, relier les objets, dessiner des paysages et même créer votre propre jeu. Vous aurez aussi un aperçu des résultats fantastiques que vous pourrez obtenir avec un peu de pratique.

DOMARK

Distribué par UBI SOFT 28, rue Armand Carrel 93100 Montreuil sous Bois. Disponible sur ST/AG/PC en version française intégrale.

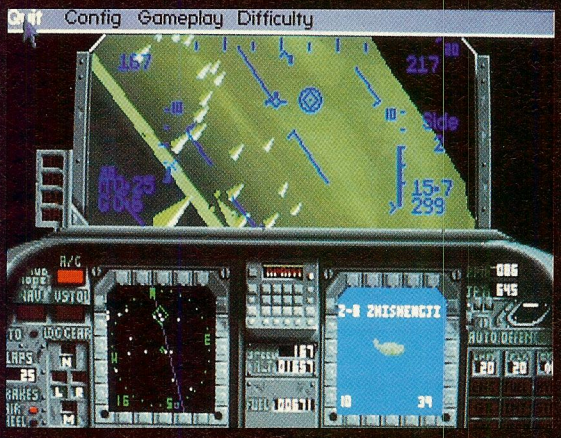
Conçu et programmé par Incentive Software © 1992 Dimension International Ltd. IBM PC Screenshots Domark Software Ltd, Ferry House, 51-57 Lacy Road, Putney, London SW15 1PR.

incentive
The Award Winners

3615 UBI

Sommaire

(McDonnell Douglas Aerospace)



EDITO

Né d'une intuition géniale, *Micro Simulateur* tient son cap avec certitude. La simulation technique est en passe d'occuper une place prépondérante dans les loisirs modernes et dans le secteur professionnel ; il était temps qu'une revue dédiée s'efforce de répondre aux exigences d'une passion de qualité supérieure. Si l'on en croit votre plébiscite, c'est chose faite. Notre plafond n'est pas encore atteint et nous maintiendrons notre vitesse ascensionnelle, aidés par une actualité 1993 qui s'annonce des plus florissantes.

La Rédaction

INFOS

L'actualité de la simulation 4

PRO

Le **Comanche** à l'épreuve du simulateur 14

CHECK LIST

Harrier Jump Jet 16
En avant avec l'Harrier

Comanche Maximum Overkill 32
Sur le sentier de la guerre

Falcon Operation Fighting Tiger 42
Le F-16 rit jaune

Aircraft and Adventure Factory 50
L'usine FS4

EDITIONS SPECIALES

Une sélection des meilleurs ouvrages et vidéos 54

PODIUM

Billard Américain 56
Le sac de billes

REFAIRE LE MONDE

Campaign 59
Un wargame blindé

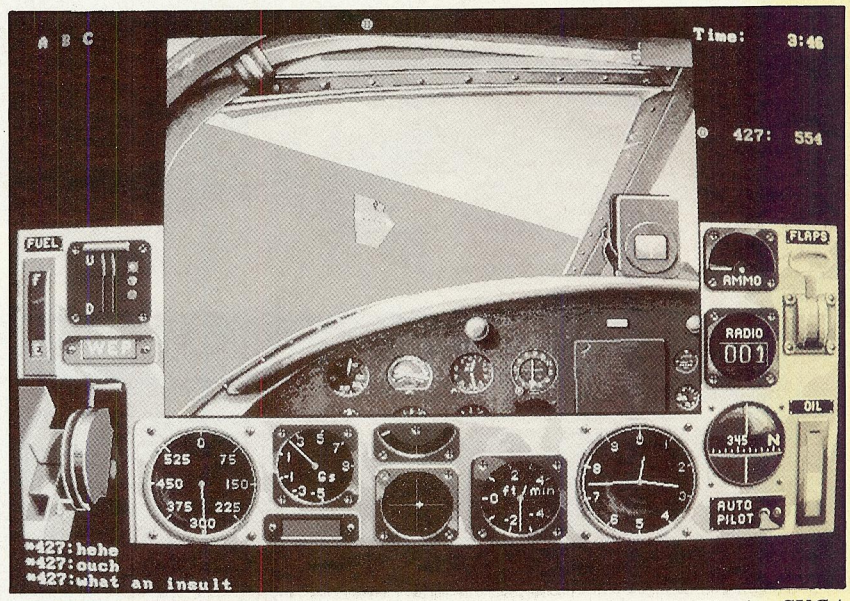
MS SERVICES

LONG COURRIER 12
BOUTIQUE SIMULATION 41
CONCOURS A320 AIRBUS 49
ANCIENS NUMEROS 53
PETITES ANNONCES 65
ABONNEMENT 66

INFOS

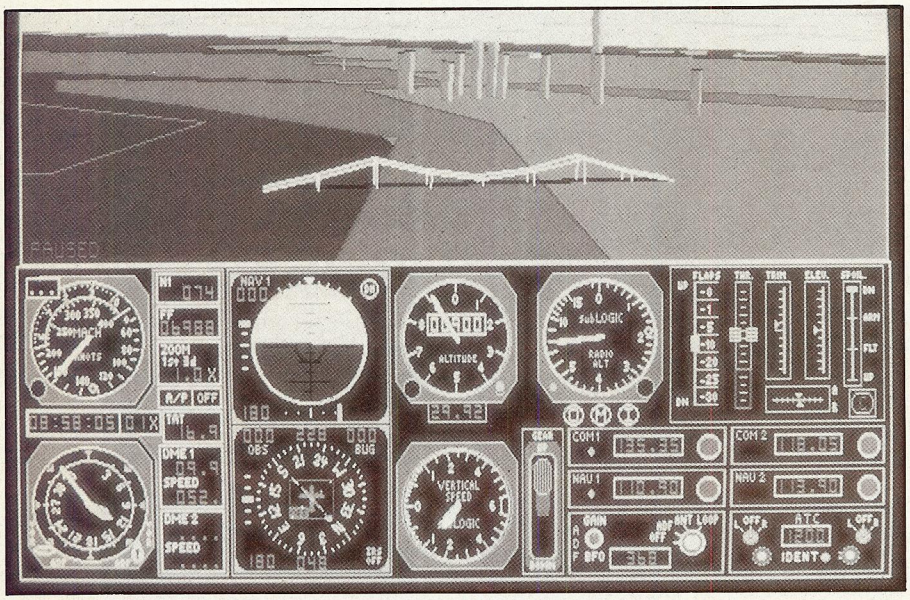
SVGA POUR AIR WARRIOR

Air Warrior (voir *Micro Simulateur* nº 4) bénéficie désormais de splendides graphismes SVGA en résolution 600 x 800 points. Non seulement les appareils sont de toute beauté, mais il est maintenant possible de combattre en mode « practice » sans être obligé d'utiliser un modem. Le démarrage des moteurs, avec pétarades et montée en régime, est fabuleux. On-Line a aussi obtenu une liaison Transpac. Elle met l'heure de vol à 60 F, avec une petite réduction en fin de semaine. Nous reviendrons très bientôt en détails sur ce simulateur qui, aux Etats-Unis, rencontre un succès phénoménal, grâce notamment au soutien actif de la compagnie General Electric. Consciente du marché qu'ouvre ce genre de loisir - au demeurant fort convivial -, elle n'hésite pas à mettre des liaisons satellite gratuites à la disposition d'On-Line pour les compétitions intercontinentales.



Air Warrior SVGA.

ATP REVU ET CORRIGE



ATP nouvelle version.

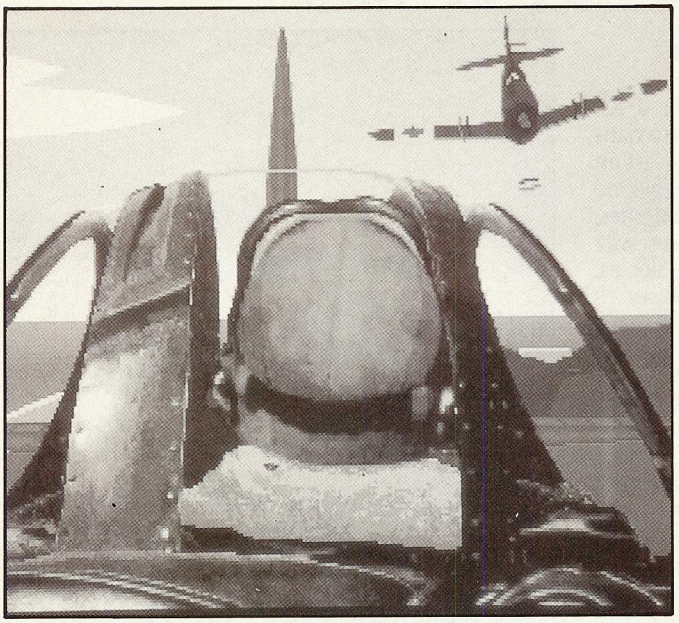
En ce mois de janvier 1993, **Flight Assignment:ATP** fête ses deux ans. Des bruits courraient ces derniers temps sur une version 2 ; en fait, ATP reste toujours ATP. Lors de l'installation, ATP *new look* demande s'il faut réinstaller tous les fichiers ou seulement mettre à jour l'ancienne version.

Des améliorations notables ont été apportées : de nouvelles équations de vol ont été implémentées et certains instruments sont mieux détaillés, le badin par exemple, et l'indicateur de cap qui gagne une couronne rotative. Le tableau de bord de l'A320 reste malheureusement toujours aussi loin de la réalité, à croire que SubLogic ignore délibérément l'existence d'écrans cathodiques sur ce type d'appareil. Le pilotage automatique a été rectifié, ainsi que les communications avec la tour. La gestion de la manette a, elle aussi, été optimisée. A condition de disposer de 512 Ko de mémoire étendue, les possesseurs d'une carte SoundBlaster (une vraie, à l'exclusion des compatibles SoundBlaster et des AdLib) peuvent désormais écouter des messages vocaux de la tour au cours de n'importe laquelle des 96 affectations proposées, mais aussi pendant les nombreux autres vols. Contrairement à **Flight Simulator 4.0**, dont l'affichage devient horriblement saccadé pendant que la voix se fait entendre, celui d'ATP est à peine ralenti. A noter qu'une version allégée de l'introuvable driver Adlib.snd figure maintenant dans le programme.

Les disquettes de décor ont été améliorées, y compris en haute altitude, au-dessus de 10 000 pieds. De nombreux lacs, rivières et autoroutes ont été ajoutés, ainsi que quatre chaînes de montagnes aux couleurs un peu trop criardes. L'utilisateur peut désormais ajuster le contexte de ses vols, en réduisant les détails afin de gagner en vitesse. En approche finale, où toute l'attention doit être portée sur l'essentiel, la piste seulement bénéficiera du mode « complexe », à l'exclusion du reste. Des leçons de base sont disponibles afin de se familiariser avec les délicats degrés d'inclinaison de l'appareil.

ATP produit automatiquement des rapports de météorologie et les horaires de lever et de coucher du soleil sont indexés à la date du système. L'accélération du temps est multipliée par 16 pour les vols de longue durée.

ACES OF THE PACIFIC 1.2



La version 1.2 d'**Aces of the Pacific** est disponible. Elle améliore grandement cette simulation de combat, présentée dans le numéro 4 de *Micro Simulateur*.

Le comportement des avions est plus agressif, les attaques contre les bombardiers mieux menées et les risques de prendre un mauvais coup (de part et d'autre) accrus. Les as n'essaient plus de se défiler, ce qui était fréquemment le cas auparavant. Il est vrai que, leur tir étant désormais mieux ajusté, ils se sentent beaucoup plus sûrs d'eux. La formation dont le joueur est le leader n'est pas en reste : les autres pilotes répondent plus vite à l'ordre d'attaquer et leurs appareils suivent de meilleures trajectoires.

Le gouvernail reste plus facilement en position neutre. Le moteur est devenu très sensible aux pannes et aux impacts, ce qui n'est pas peu dire ! Lorsque le propulseur d'un bimoteur a été touché, l'avion vole dissymétriquement. Les messages peuvent être envoyés à un pilote en particulier au lieu d'être adressés à toute la formation. Les pilotes japonais effectuent mieux leurs manœuvres d'évitement. Quant aux pilotes de l'US Navy, jusque-là préservés des attaques-suicides, ils ont eux aussi des problèmes avec les kamikazes. On se souvient qu'il n'était pas toujours facile de localiser l'adversaire. Le plan de vol indique maintenant de quelle direction arriveront les bombardiers. Avantagé jusqu'à présent lorsqu'il volait dans le brouillard, l'ennemi qui semblait bénéficier d'un don de double vue (ou d'une étrange acuité visuelle dans l'infrarouge) ne voit désormais plus rien. Par temps clair, on voit venir les avions de beaucoup plus loin, ce qui rend le jeu plus agréable.

Le mitrailleur arrière, qui avait tendance à conserver le doigt trop longuement sur la détente, tire par courtes rafales. L'officier d'appontage fait mieux son métier.

Les autres pilotes de la formation peuvent être crédités lors des attaques au sol. Le joueur n'est plus pénalisé par un mauvais choix des bombes ou des roquettes : seul le résultat compte. On peut lancer les roquettes par paires. Les torpilles sont plus faciles à larguer et leur vitesse a été réduite (auparavant, elles filaient beaucoup trop vite vers leur objectif). La chute des bombes et la descente des parachutistes ont elles aussi été ralenties. Les compteurs des canons de 20 mm sont décrémentés par deux au lieu de trois, celui du canon de 37 mm est décrémenté coup par coup. Au voile rouge (facteur de charge positif) s'ajoute maintenant le voile noir (perte de conscience due aux G négatifs). L'éjection n'est plus possible avec trop de G positifs. De plus, le pilote peut être blessé s'il quitte l'appareil à trop grande vitesse.

Fini le tourisme au ras des cocotiers : la DCA ouvre désormais un feu d'enfer et beaucoup plus précis. Les patrouilleurs sont plus difficiles à couler. Des effets sonores ont été ajoutés pour les collisions en vol, pour les flaps et les aérofreins d'attaque en piqué. Les éclaboussures, lorsqu'une torpille ou un avion frappe la surface de l'eau, sont sonorisées. Le pilotage automatique place le joueur plus loin des objectifs à bombarder, ce qui lui laisse une plus grande latitude pour manœuvrer correctement. L'autonomie a été corrigée afin de pouvoir remplir tous les objectifs d'une mission. La vitesse de jeu est nettement accélérée lorsqu'on choisit un minimum de détail ; ce qui est normal puisque la version 1.2 réduit encore le nombre d'éléments affichés. Le mode *bitmap* est activé pour toutes les explosions, même si la cible a déjà été détruite. Plus aucune mission ne commence en pleine nuit. Le vol a d'abord lieu au crépuscule et se poursuit éventuellement dans l'obscurité. On peut calibrer le *coolie hat* du Thrustmaster ou voler à la souris. Les séquences filmées sont sauvegardées toutes les dix minutes au lieu de toutes les quarante secondes (mais il faut prévoir 32 Ko de plus en mémoire étendue). La continuité des images n'est plus sujette à des variations d'angles de prise de vues. Certains bogues ont disparu, comme la gerbe d'eau qui suivait lorsqu'on posait l'avion sur un terrain en dur.

Inutile de rechercher une nouvelle boîte d'Aces of the Pacific chez les revendeurs. La version 1.2 est un patch, autrement dit un fragment de programme qui se substitue à un autre. Par analogie avec un livre, le patch est comparable à un *erratum*, un feuillet que l'on collerait par-dessus un paragraphe qui doit être corrigé. Il existe deux patches, chacun destiné à une des versions du simulateur déjà commercialisée ; la version 1.0 d'Aces of the Pacific doit être « patchée » avec un fichier nommé Acepatch.exe. La version 1.1 doit l'être avec Aceptch2.exe (le numéro de version du logiciel original est reproduit sur chaque disquette : VER1.0 ou VER#1.1) Dans chaque cas, il en résulte une version 1.2.

Comment obtenir les disquettes ? En s'adressant directement à Sierra On-Line aux Etats-Unis ou mieux, en téléchargeant le fichier par Minitel, sur le 3615 MAJ (comme Mise A Jour). Le même serveur propose un patch pour B-17 Flying Fortress, mais seulement la version anglaise (pour une toute bête raison de codage antipirate non traduit) ; cet *upgrade* permet entre autres de bombarder seulement lorsque le leader de la formation a donné le signal.

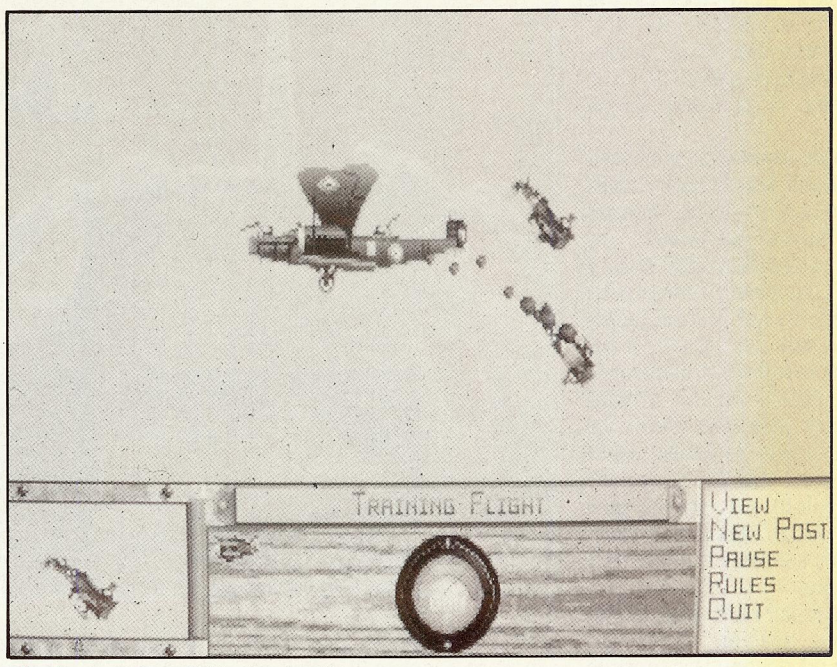
COMITE DE DIRECTION : Daniel Savidès, Philippe Lalite. **DIRECTEUR DE LA PUBLICATION :** Philippe Lalite. **REDACTEUR EN CHEF :** Bernard Jolivalt. **REDACTEUR EN CHEF TECHNIQUE :** Georges Brize. **CHEF DE RUBRIQUE :** Jean-Claude Paulin. **DIRECTEUR ARTISTIQUE :** Bernard Delpeux. **SECRETAIRES DE REDACTION :** Marie-Odile Brouard, Véronique Forté, Brigitte Suzanne, Sylvie Torcol. **CONCEPTION GRAPHIQUE :** Bernard Delpeux. **RESPONSABLE D'EDITION :** Daniel Savidès. **CHEF DE PUBLICITE :** Georges Brize. **REDACTION :** Christophe Bonnet, Laurent Guerder, Bernard Jolivalt, Stéphane Kauffmann, Nicholas C. Kernstock, Jean-Claude Paulin. **PHOTOS :** Aviation Week and Space Technology, Bernard Jolivalt, British Aerospace, General Dynamics, McDonnell Douglas Aerospace, Musée de l'Air, Jean-Claude Paulin, Richard Zeliner/Boeing-Sikorsky. Photo de couverture : Ernoult Features.

REDACTION, ABONNEMENT, PETITES ANNONCES, COURRIER DES LECTEURS A :
Micro Simulateur 132, rue du Faubourg-Saint-Denis
75010 Paris. Tél. : (1) 40.35.73.73 Fax : - (1) 40.35.25.48

Micro Simulateur est une revue mensuelle (11 numéros par an) éditée par CARREDAS, société de presse, S.A.R.L. au capital de 300 000 F, RC Nanterre B 339 712 887, siège social : 132, rue du Faubourg St Denis 75010 Paris. Dépôt légal : à parution. Commission paritaire : 73900. Micro Simulateur se réserve le droit de refuser toute publicité sans avoir à en justifier. La rédaction n'est pas responsable des textes, dessins et photographies publiés qui engagent la seule responsabilité de leurs auteurs. Les documents ne sont pas rendus et leur envoi implique l'accord de leurs auteurs pour leur libre publication. Les indications de marques et les adresses qui figurent dans les pages rédactionnelles de ce numéro sont données à titre d'information sans aucun but publicitaire. Les prix peuvent être soumis à de légères variations. Tout droits de reproduction réservés pour tous pays. Distribution MLP. Ventes et réassorts, Compagnie de développement de la presse : 15, rue Cassette 75006 Paris. Terminal E 75. Téléphone Vert : 05.32.70.45. Copyright 1992 by Editions CARREDAS. Composition : Accent. Photogravure : Point 11. Impression : S.I.B. (Boulogne/Mer).

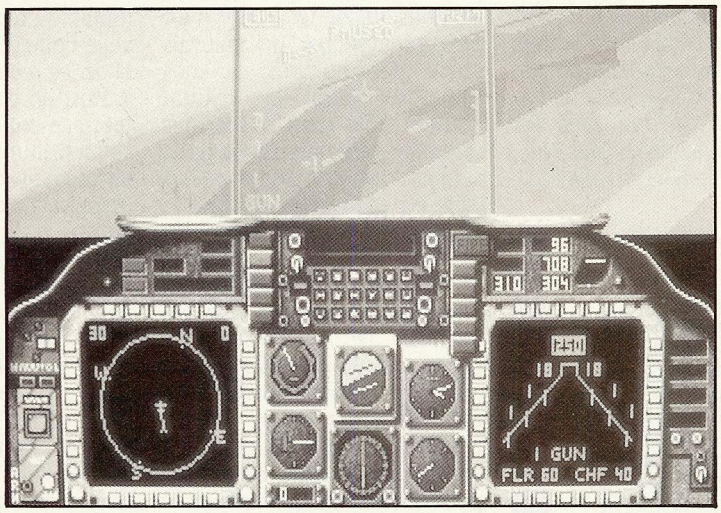
THE ANCIENT ART OF WAR IN THE SKIES

En dépit du titre à rallonges où il est question de l'art ancien de la guerre dans les cieux, ce logiciel de MicroProse est un wargame. Curieusement, la stratégie ne repose pas sur des théories modernes, mais sur les pensées d'un Clausewitz chinois qui vécut voici vingt-cinq siècles. Nous aurons l'occasion de revenir sur ce jeu assez étrange qui propose un non moins étrange *dogfighting* : il s'agit ni plus ni moins d'une sorte de jeu en deux dimensions où des avions minuscules se tirent dessus. Ce qui n'exclut pas la possibilité d'exécuter quelques figures classiques, looping, split-S, Immelman et autres gâteries ordinairement réservées aux simulateurs de vol. Pris au second degré, ces combats amusants ne manquent pas de charme. C'est en tout aussi distrayant qu'un vieux **Pacman**. Le graphisme de **The Ancien Art of War in the Skies** est minutieux, ce qui change des wargames hexagonaux.



The Ancient Art of War in the Skies.

AV-8B HARRIER

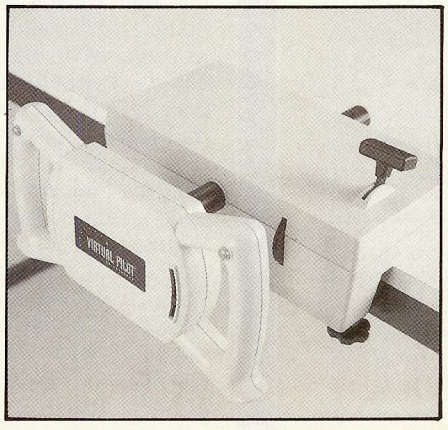


AV-8B Harrier.

Méconnu jusqu'à ces dernière semaines, l'avion à décollage vertical fait une entrée en force *via* deux logiciels : celui de MicroProse, présenté dans le présent numéro, et l'**AV-8B Harrier** développé par Domark, qui avait déjà édité **MiG-29 Fulcrum** et **MiG-29M SuperFulcrum**. Ces deux simulateurs d'appareils soviétiques viennent d'ailleurs de faire l'objet d'une mini-compilation sur CD-ROM. Alors que MicroProse focalise l'intérêt sur les spécifications de vol des Harrier GR.7 et AV-8B qui effectuent des missions très ponctuelles, Domark insiste sur la stratégie : l'AV-8B Harrier sera engagé dans la guerre du Golfe et soutiendra le débarquement d'unités de Marines en Indonésie. Test prévu de ce mélange de simulateur de vol et de wargame dans le prochain numéro.

VIRTUAL PILOT

Décidément, CH Products nous gâte... Dans notre dernier numéro, nous présentions déjà trois manettes du même constructeur. Aujourd'hui, ce n'est pas d'un simple manche qu'il s'agit, mais d'un yoke à part entière, qui regroupe les principales commandes de vol : volant avec retour au neutre, trims - latéral et de profondeur -, manette des gaz et boutons de tir. L'ensemble se fixe au bureau par un système de pinces. Le tout est proposé par Innelec au prix public de 599 F, un compromis des plus économiques.



CHAPEAU CHINOIS

Le programme résident permettant d'utiliser le coolie hat du Thrustmaster est enfin disponible pour **Falcon 3.0.**

Dégagez les cieux encombrés

F-15 STRIKE EAGLE III

L'Aigle revient en force

MICROPROSE
SIMULATION • SOFTWARE

Bientôt sur compatibles IBM PC.
Unit 1 Hampton Road Industrial Estate, Tetbury, Glos GL8 8LD UK. Tel 0666 504 326
DISPONIBLE: LE 3615 MICROPROSE

RESULTATS CONCOURS B-17 FLYING FORTRESS

1er PRIX :
Cordebard Thierry - Figeac

DU 2e AU 10e PRIX :
Lapierre Bernard - Beaumont
Carrasco Daniel - Boucau
Dujoux Guy - Fuveau
Ganancia Jean-Claude - Le Mesnil-Saint-Denis
Huchstrasser Bertrand - Grundviller
Dang Kim - Paris
Dorget Jean-Luc - Baldersheim
Laplanche Philippe - Châteaufort
Cappy Pascal - Vaulx-en-Velin

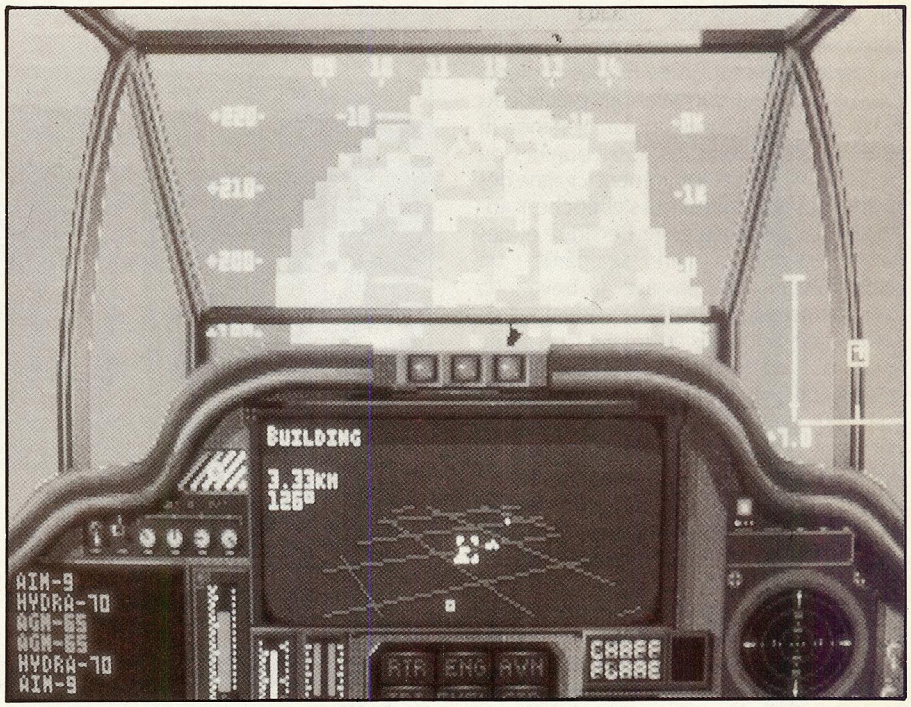
DU 11e AU 50e PRIX :
Michel Patrick - Abeilhan
Rougerie Claude - Sainte-Geneviève-des-Bois
Warlop Laurent - Haguenau
Blin Yann - Montpellier
Swietlik Henri - Clermont-Ferrand
Riello Frédéric - Cahors
Brideau René - Belleville-sur-Vie
Rabiller Stéphane - Combs-la-Ville
Jeandon Thiébault - Chalifert
Laborde Francis - Bordères-sur-Echez
Berbié Yves - Toulouse
Hubinet Gérard - Jeumont
Trekla Sacha - Bondy
Courtier Robert - Arcachon
Garcia Christian - Châteauroux
Motais Jean-François - Boulogne-Billancourt
Petermann Fabien - Montigny-les-Metz
Luchon Laurent - Vélizy
Mouly Florian - Guillers
Coudert Denis - Créteil
Trouvé Pierre - La Chapelle-Gauthier
Roudeau André - Antony
Javanaud Jean-Louis - Limoges
Baumann Patrick - Holtzwihr
Bautista Frédéric - Carrières-sur-Seine
Vigier Pierre - Tournefeuille
Plaza Gérard - Los Masos
Schmitt Olivier - Belleville
Michiels Pascal - Deurne
Blanson Claude - Sèvres
Guérin Robert - Niort
Bastier Pascal - Talence
Hanser Michel - Lutterbach
Linier Anthony - Saint-Hilaire-de-Voust
Kurdijara Jacques - Ezanville
Provent Jean-Jacques - Bastia
Lorblanchet Pascal - Marguerittes
Creteur Fabrice - Strasbourg
Sassenus Roger - Saint-Laurent-du-Var
Hamel Philippe - Hérouville

FNAC MICRO

Le 71, boulevard Saint-Germain à Paris est le nouveau rendez-vous pour tous les passionnés de micro-informatique. La FNAC Micro consacre en effet ses trois étages, soit 1 000 m², exclusivement aux ordinateurs, calculatrices et logiciels, à la communication (téléphone, fax...), ainsi qu'aux consoles. Une librairie spécialisée de 4 000 titres (livres, cassettes vidéo et revues) voisine au dernier étage avec les consommables, les extensions de mémoire, cartes en tout genre, modems et manettes. Signe des temps, seule la simulation de vol - et elle seule - a droit à un rayon spécialisé. Flight Simulator y est décliné sous toutes ses formes, sans compter les autres simulations, largement représentées. Les *computer-pilots* sur Macintosh trouveront de quoi donner des ailes à leur machine.

ATAC

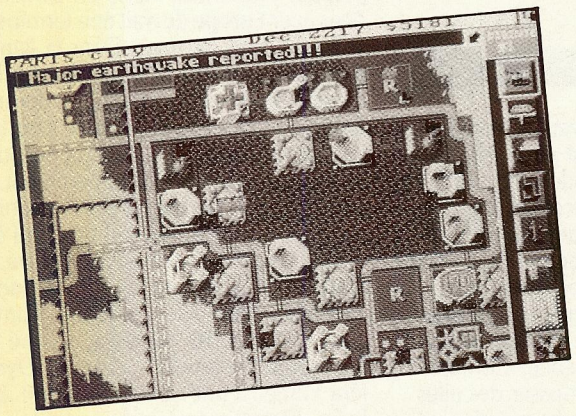
Apparemment incapable de régler le problème de la drogue sur le plan national, c'est-à-dire à un niveau social et économique, le gouvernement américain qui sera au pouvoir dans dix ans décide de régler le fléau à la base en montant, une fois de plus, une véritable opération militaire contre les barons de la drogue colombiens. Huit avions de chasse F-22 et autant d'hélicoptères d'attaque Apache constituent le fer de lance de l'Advanced Tactical Air Command chargé de s'en prendre aux feuilles de cola (qui, soit dit en passant, figuraient jusqu'en 1912 dans la formule d'une célèbre boisson médicinale). Avec des commandes de vol réduites à l'essentiel, la simulation est relativement simplifiée, comparée à des produits qui sortent actuellement ; en contrepartie, **ATAC** fait la part belle à la stratégie.



ATAC : AH-64 Apache.

SIM CITY DELUXE

A l'attention des joueurs qui ne figurent pas encore parmi le million et demi de joueurs qui, de par le monde, refont le monde, Infogrames propose un coffret contenant **Sim City**, ainsi que les disquettes **Architecture 1** et **Terrain Editor**. Le premier permet d'établir des villes au XXIe siècle, en Europe et aux Etats-Unis, ou d'installer une base lunaire. Terrain Editor permet de créer très précisément la géographie ; indispensable pour tracer, par exemple, les méandres de la Seine, et de faire prospérer entre le bois de Vincennes et celui de Boulogne une petite cité où il fait bon vivre. Le coffret **Sim City Deluxe** existe sur PC, Macintosh et Amiga.



LE MODÈLE RÉDUIT, C'EST EOL' À PARIS

Le plus grand espace de vente technique irremplaçable en modélisme et maquettisme.

Nos 3 magasins sont ouverts toute l'année jusqu'à 20 h.

Le professionnalisme "maître mot en 92". Eol' vous offre :
- d'adapter un choix à vos besoins,
- un juste prix,
- un service après-vente de qualité.

Le plus grand stock de pièces détachées en France. Plus de 300 marques.

Kits à monter ou prémontés à partir de 100 F, accessibles à tous.

Crédit immédiat vente par correspondance. Carte bleue acceptée.

CAFE CREME

8H A 20H

LE SAVOIR FAIRE EOL' : UN PLUS

Le stationnement est offert par EOL' pour tout achat dans nos magasins

* 70, Bd St Germain - 75005 Paris
Tél. (1) 43 54 01 43
Ouv. de 8 h. à 20 h. sans inter., lun. de 13 h. à 20 h. dim. repos.
Métro : Maubert - Mutualité ; Cluny la Sorbonne

62, Bd Saint Germain - 75005 Paris
Tél. (1) 43 54 01 43
Ouv. de 9 h 30 à 20 h. sans inter., lundi de 13 h. à 20 h. dim. repos.
Métro : Maubert - Mutualité ; Cluny la Sorbonne

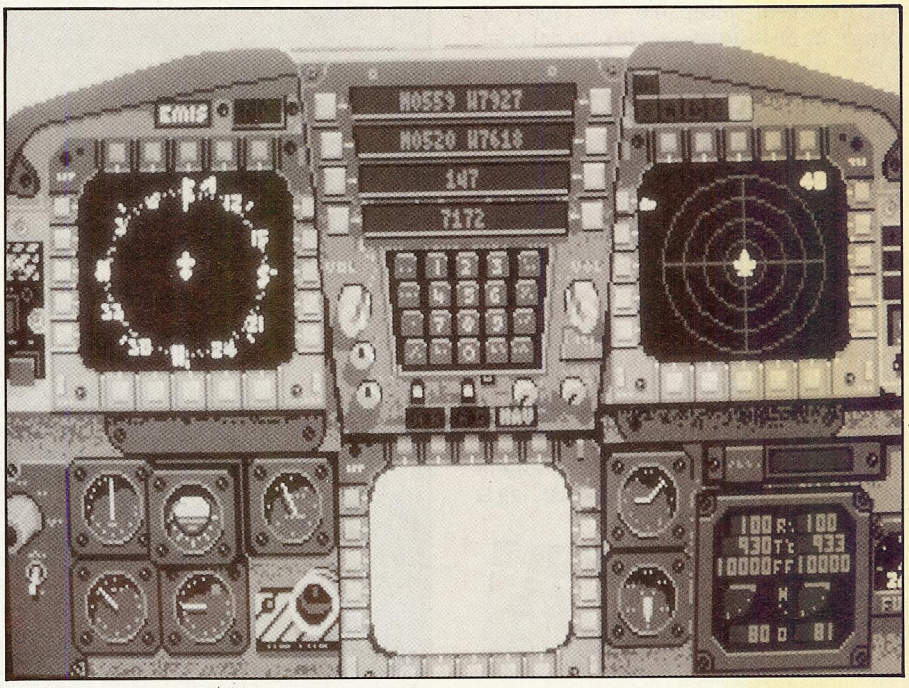
10, rue Erard - 75012 Paris.
Tél. (1) 43 47 21 06
Ouv. de 12 h. à 20 h. sans inter., sam. 9h30 - 12h30 / 13h30 - 20h. dimanche et lundi repos
Métro : Reuilly Diderot.

LE LEADER EUROPÉEN DU MODELE RÉDUIT

EOL'

F-15 STRIKE EAGLE III

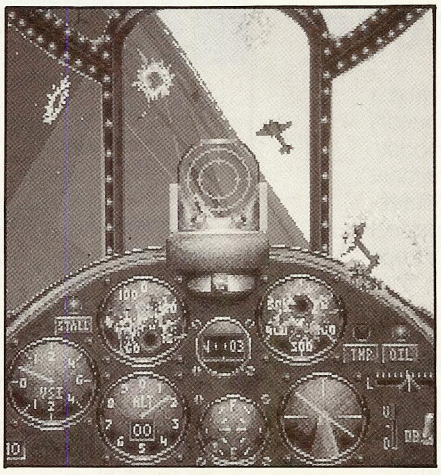
Un vol d'essai sur une préversion laisse entrevoir un logiciel extrêmement soigné au niveau des graphismes. Fini les couleurs trop vives qui transformaient les précédents F-15 en beaux jouets. La version III exploite pleinement les 256 couleurs du mode VGA. Le ciel notamment y gagne des nuages bas et sombres qui s'effilochent au-dessus des côtes du golfe Persique et des cirrus estivaux à faire se pâmer un météorologue. Le passage à travers la couche est d'un réalisme sidérant, de même que les détails au sol. Le tableau de bord du pilote et celui de l'officier armement & système ont fait l'objet d'un soin tout particulier, avec des angles de vues qui permettent de regarder vers le haut, ce qui est classique, mais aussi de jeter un coup d'œil sur la partie basse du tableau, ce qui est plus rare. Pour les qualités de vol, il faudra attendre un test en bonne et due forme. Une liaison par câble (jusqu'à 38 400 bauds !) permettra à un équipage de s'installer dans le même avion. Ou de faire équipe aux commandes de deux appareils. En attendant d'explorer les possibilités de cet oiseau bicéphale, on peut d'ores et déjà révéler que **F-15 Strike Eagle III** ne se contentera pas d'un PC anémique.



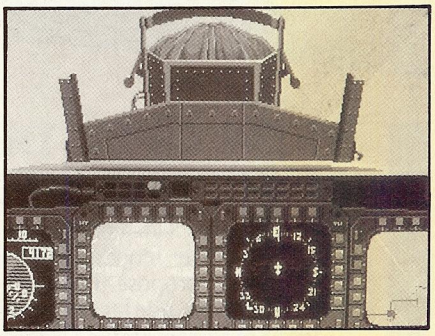
F-15 Strike Eagle III.

WWII : 1946

Que se serait-il passé si, plutôt que de torréfier les malheureux habitants d'Hiroshima et de Nagasaki sous le feu nucléaire, le président Truman avait choisi de poursuivre la guerre contre le Japon par des moyens conventionnels ? Quelle tournure auraient pris les événements si les Japonais avaient pu mener à bien la construction de leurs avions expérimentaux, le Kikka et le JW7 Shinden, émules des Messerschmitt 262 et des Dornier 335 ? Où en étaient les P-80 Shooting Star et le Grumann Tigercat ? Destinée à **Aces of the Pacific**, le chef-d'œuvre de Dynamix, la disquette scénario **WWII : 1946** piétine allègrement les plates-bandes de **Secret Weapons of the Lufwaffe** qui mettait déjà en scène les avions les plus bizarres nés du génie aéronautique allemand.



WWII : 1946.



1993, ANNEE DYNAMIX

Tandis que chaque éditeur peaufine ses projets annoncés de longue date, Dynamix prépare une année riche en simulateurs. **Aces over Europe** devrait être terminé pour la fin du mois de mars. Dans la lignée de **Red Baron** et de **Aces of the Pacific**, il devrait être plus rapide que ce dernier, ce qui réjouira les possesseurs de 386. Il n'est pas impossible que le jeu soit proposé en deux volumes vendus séparément. Une simulation se déroulant dans le contexte de la guerre de Corée est aussi à l'étude, mais sans qu'un nom ait été trouvé. **A-10 Tank Killer** ayant pris quelques rides - et Spectrum Holobyte travaillant d'arrache-pied sur un **A-10 Warthog** destiné à son Electronic Battlefield -, celui de Dynamix fera l'objet d'une sérieuse remise à jour. Enfin, l'éditeur américain travaille sur un simulateur de sous-marin qui, sans aucun doute, promet d'être un chef-d'œuvre.

PILOTES DE TOUS PAYS...

Aux Etats-Unis, les fanas de **Falcon 3.0** désireux de voler ensemble ont créé **A.C.E.S.** (*Air Combat Electronic Squadrons*), une association qui met gratuitement les possesseurs de modem en relation. Ensuite, sous la direction de Pete Bonanni, ancien pilote de F-16C, ils forment leurs escadrilles, s'entraînant ensemble et échangeant des trucs et des astuces, menant des combats contre les pilotes d'autres « squadrons ». Pete Bonanni est aussi, soit dit en passant, l'auteur d'un ouvrage qui fait fureur dans le Middle West : *JetFighter II : The Official Strategy Guide.*

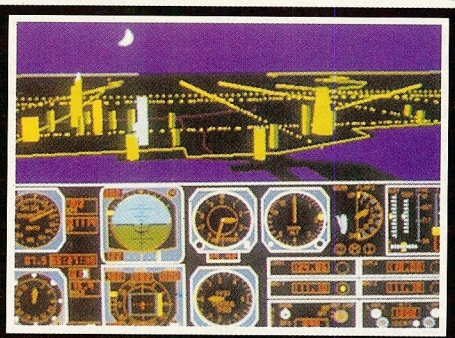
Bien que se joindre à ces joyeux (esca)drilles depuis notre doux pays est pour le moins coûteux, voici leurs coordonnées : 19-1 800 247 2237. L'équivalence alphabétique des deux derniers groupes de chiffres donne, sur le clavier téléphonique, AIR ACES ; très classe... Appeler entre 16 h 30 et 21 h, Central Standard Time, et demander Mike. Une autre solution : créer le même genre d'association en France. Combien de modems se verraient pousser des ailes tandis que leurs utilisateurs prendraient leur pied ?

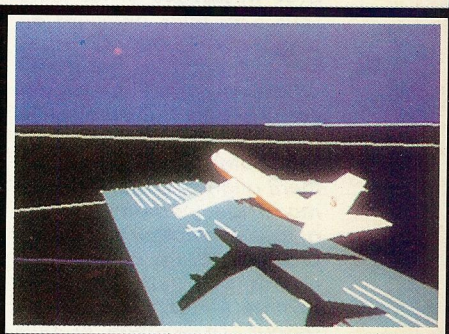
FLIGHT ASSIGNMENT:

LA 1ère SIMULATION DE VOL COMMERCIAL

A.T.P.™

(Airline Transport Pilot)





INNELEC

PRODUITS DISTRIBUÉS EN EXCLUSIVITÉ PAR INNELEC
(Version Française)
45, Rue Delizy
93692 PANTIN CEDEX

the Computer Flight people
subLOGIC®
501 Kenyon Road
Champaign, IL 61820

POUR LA PREMIERE FOIS SUR VOTRE COMPATIBLE PC, VOUS VOUS RETROUVEREZ AUX COMMANDES D'UN BOING 747, 737, 767 OU D'UN AIRBUS A 320, PLANS DE VOL REPORTS METEO... A L'APPUI.

BIENVENUE DANS L'UNIVERS DES GRANDES COMPAGNIES AERIENNES

NOUVEAU : DECOUVREZ AVEC LES SCENERY DISK COMPATIBLES AVEC ATP ET MICROSOFT FLIGHT SIMULATOR DE NOUVEAUX ENVIRONNEMENTS DE VOL : SONT DISPONIBLES : GREAT BRITAIN SCENERY COLLECTION - INSTRUMENT PILOT'S SCENERY (WEST US et EAST US) ET NEW FACILITIES LOCATOR CHEZ TOUS LES BONS REVENDEURS POUR IBM PC et TANDY.

LONG COURRIER

J'ai acheté la disquette scénario de Colorado Technologies pour la Côte d'Azur et la Corse. Si le graphisme est nettement en progrès par rapport à la disquette Europe de Microsoft, j'ai constaté un défaut assez irritant dans le positionnement des ILS.
Au début, aucun ILS ne pouvait être trouvé dans le prolongement des pistes. J'ai donc appelé M. Debord qui m'a fort aimablement fourni une solution : modifier la procédure de sélection des fichiers 1-J-1-K en 1-J-3-1-K (*NDLR : voir le courrier des lecteurs de* Micro Simulateur *n° 5*). Le 3 supplémentaire désactive le chargement automatique des scènes dynamiques. Avec cette méthode, on retrouve bien l'ILS à l'extrémité de la piste, mais malheureusement pas dans l'axe de celle-ci.
De façon absolument générale, j'ai constaté un décalage des pistes de 3 degrés vers la gauche (par exemple, la piste 137 de Marignane est orientée 134). La trajectoire de l'ILS étant, elle, correctement orientée, l'approche se fait en diagonale ! Il faut obliquer de 3 degrés à l'entrée de la piste, ce qui est désagréable et irréaliste [...].

Herbert Klingbeil, Paris.

Vous n'êtes pas le seul parmi nos lecteurs à avoir relevé ce décalage. Certains utilisateurs avaient même constaté que ce phénomène se produisait aléatoirement, du moins en apparence : il y avait les jours avec décalages et les jours sans. Des nuits blanches en perspective pour Georges Debord qui, dans une illumination insomniaque, a découvert comment éradiquer le mal.
Pour obtenir des ILS parfaitement alignés, il faut créer un mode de démarrage afin que le simulateur de vol se place d'office à Paris et non depuis un autre aéroport comme Meigs, proposé par défaut. La solution la plus simple consiste à choisir l'option « Vol au-dessus de Paris » figurant dans Flight Simulator 4. Ensuite, déroulez le menu « 1. Mode », sélectionnez « F Bibliothèque des modes... », puis validez « E Sauvegarder le mode de démarrage ». Ce n'est qu'après avoir effectué cette manœuvre que l'on peut dérouler le menu « 5. Nav/Com » puis lancer, dans la « Bibliothèque des scènes », la localisation SD-EUR. Les ILS des disquettes Colorado Technologies seront désormais parfaitement alignés.

Informaticien et pilote privé, je suis passionné de simulation de vol. Ma première simulation ? Flight Simulator II sur Apple II en 1980. Votre revue est donc la bienvenue ! Pour situer ma passion, je me reconnais dans l'article « Paris-Chicago sur ATP » paru dans *Micro Simulateur* n° 5. L'objet de cette lettre est de vous faire part d'anomalies sur Flight Simulator et ATP (dont le noyau du programme est le même d'ailleurs).
Vitesse incorrecte : placer le Cessna sur la piste, choisir un vent de face de 60 kt (pour l'exemple !), mettre la puissance et décoller : l'avion quitte le sol à environ 60 kt mais voit sa vitesse au sol devenir subitement nulle, ou presque. Nous avons perdu 60 kt en décollant ! Cette variation va apparaître (heureusement !) en sens inverse à l'atterrissage : nous gagnons 60 kt. L'erreur est déjà visible à l'arrêt puisque l'anémomètre (vitesse « air » de l'avion) indique 0 kt et non 60 kt (vitesse du vent, donc de l'air).
Configuration ATP : ATP ne peut pas sauvegarder la configuration de démarrage (réglage joystick, météo...). Dommage...
Joystick ATP : Je trouve l'utilisation du joystick délicate avec ATP, par exemple en comparaison avec Flight Simulator. Le joystick presque centré (mais hors zone nulle) un déplacement latéral d'un angle donne un faible mouvement des ailerons. Par contre, le joystick presque en butée, le même déplacement donne un mouvement très important des ailerons. Difficile de maîtriser l'appareil pendant les manœuvres accélérées... La réponse des commandes n'est donc pas linéaire. SubLogic me l'a confirmé en précisant qu'ainsi, le contrôle de l'avion en était plus précis (réglages 5 à 8) ! Après des heures de tests et une multitude de crashes, je reste sceptique...
Colorado Technologies : [...] la sélection automatique des scènes ne se fait pas toujours, ce que Microsoft et Sublogic reconnaissent pour ce qui est de l'Europe. A titre d'exemple, essayez un vol Grenoble-Lyon ! J'ai testé trois ILS. Aucun des trois n'est aligné sur la piste, ils sont décalés de 4 à 5 degrés. C'est gênant en perçant la couche à cent mètres du sol.

Stéphane Renard, Blagnac.

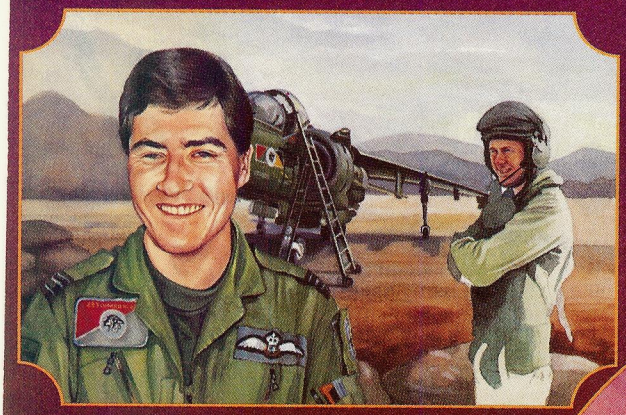
Un petit tour de piste sur l'aéroport d'Oakland avec un vent à 60 kt (ce qui est loin d'être une petite brise) dans l'axe du runway a confirmé l'erreur que vous avez remarquée. Elle est tellement grossière que, pour l'instant, nous nous perdons en conjectures sur son origine. Comme vous le faites justement remarquer, le défaut de sélection des scènes entre les disquettes Colorado Technologies n'est pas imputable à leur auteur mais bien au programme Flight Simulator. Georges Debord recommande de passer manuellement d'une scène à une autre. Quant à la question des ILS décalés, elle vient d'être résolue (réponse à Monsieur Klingbeil) dans le présent Long Courrier.

Je prends la plume afin de vous signaler une erreur dans l'article, pages 34 à 38, qui conte la vie du Chance Vought F4U Corsair - auquel je voue un culte sans borne - que je viens de lire avec grand intérêt et signé Jean-Claude Paulin (article très bon tout de même, si je puis me permettre). Le Corsair ne prit pas du tout sa retraite le 28 septembre 1964 mais en 1980, et en deux temps ! Je m'explique :
- Premier temps : du 12 au 19 juillet 1969, les Corsair du Honduras livrèrent combat contre les Corsair du Salvador. Ces avions avaient été donnés au titre de l'aide militaire américaine à ces pays d'Amérique latine, ainsi qu'à l'Argentine.
- Deuxième temps : en 1977, très grande tension encore entre ces deux pays. Les Corsair honduriens sont en alerte maximale. Ceux du Salvador furent déclassés après l'« accrochage » de juillet 1969 et remplacés par des M-D Ouragan fournis par Israël. Mais la fièvre tombe et plus rien ne se passera. Alors, en 1980, le Honduras qui les avait maintenus en état de vol jusque-là, déclasse ses Corsair. Ceci est pour la retraite opérationnelle.
Le F4U Corsair détient donc le record mondial de longévité opérationnelle des Warbirds de la Seconde Guerre mondiale, toutes nationalités confondues.
J'ai aussi un autre livre à rajouter à la bibliographie parue en page 38 : *L'Aventure Corsair* par René Bail, aux éditions Aéronavale Française (NB : je le suppose puisque pour seule désignation d'édition, il y a l'insigne de notre aviation embarquée) au prix de 250 F. Au sujet des livres sur le Corsair, je lance un appel désespéré à tous les lecteurs de *Micro Simulateur* fanas d'aviation : je recherche le bouquin *Baa Baa Blacksheep* par Gregory Pappy Boyington, qu'il soit en anglais ou en français. Je ne connais pas les éditeurs, ni Américains ni Français, mais je sais qu'ils ne le produisent plus depuis un an et demi environ. Ecrire à Simu qui transmettra. Merci d'avance.

Stéphane Garcia, Six-Fours-les-Plages.

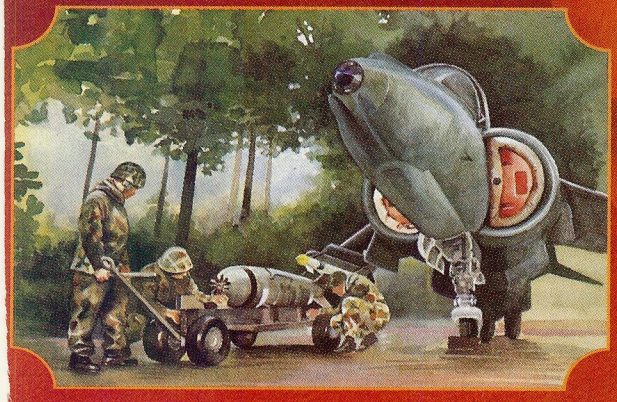
Vos connaissances en histoire de l'aviation et tout particulièrement sur le Corsair sont impressionnantes. Qui aurait cru que, de nos jours, des pays du tiers-monde se battent entre eux comme à l'époque des as du Pacifique ? Votre passion pour les Warbirds mérite que vous trouviez le livre de Pappy Boyington. Avis aux bouquinistes.

HARRIER Jump Jet



Après des mois d'entraînement élémentaire, supérieur et opérationnel, mon commandant me donna son accord. Il pensait que j'étais assez bon pour piloter le Harrier dans des

Une semaine plus tard, l'escadrille était confrontée à un véritable adversaire sur la frontière chinoise. Nous étions cachés à différents points stratégiques du front.

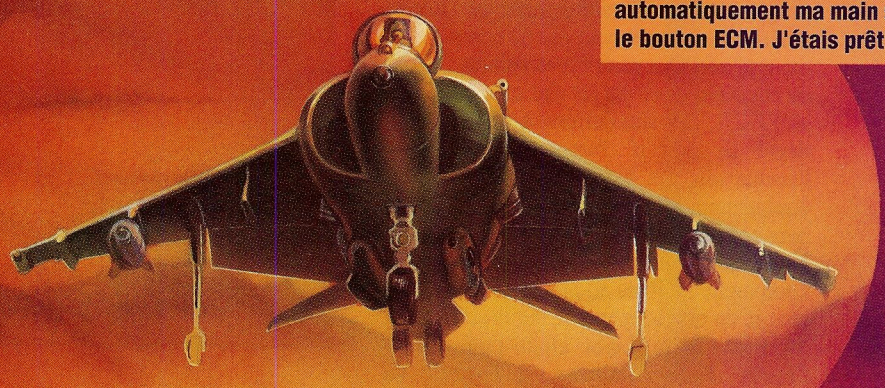


Quelques kilomètres devant nous, la bataille faisait rage. Il ne fallut pas longtemps avant que nous soyons appelés pour un soutien aérien rapproché. Les Harriers étaient armés de Sidewinders et de bombes à fragmentation.

Les gars de l'armement commencèrent à amorcer les roquettes. Ils voulaient nous donner le maximum de chances et nous avions tous l'impression de faire partie d'une équipe.

Quand tout fut prêt, je montai dans le cockpit de mon GR.7. J'avais le cœur battant et je sentais l'adrénaline monter en attendant le feu vert.

Puis ce n'était plus le moment de penser. Décollage rapide et au bout de quelques minutes, mon radar clignotait déjà, indiquant la présence ennemie. Je plaçai automatiquement ma main sur le bouton ECM. J'étais prêt!



MICROPROSE
SIMULATION • SOFTWARE

Préparez-vous à prendre une nouvelle direction dans la simulation de vol!

Harrier Jump Jet de Microprose

Unit 1 Hampton Road Industrial Estate, Tetbury, Glos. GL8 8LD. UK. Tel: 0666 504 326.

DISPONIBLE: LE 3615 MICROPROSE

COMA

L'épreuve du

SEQUENCE PRO

La vocation première du simulateur du RAH-66 Comanche n'est pas la formation des futurs pilotes. Il a d'abord été conçu pour tester l'hélicoptère de reconnaissance et d'attaque dans les phases les plus extrêmes du vol tactique. Test et impressions de vol de Nicholas C. Kernstock, journaliste à l'hebdomadaire américain *Aviation Week & Space Technology*.

(AW & ST)

L'équipe de Boeing/Sikosky associée dans le développement de l'hélicoptère léger a fait un usage sans précédent de la simulation. Il s'agissait de définir le système de contrôle de vol de cet appareil afin qu'il s'accorde avec les besoins de l'US Army, notamment en termes de réduction des risques encourus lors des démonstrations. Du fait que le programme de développement de l'armée américaine ne prévoyait pas de compétition ouverte avec des prototypes volants (*NDT : au contraire de ce qui fut fait avec les YF-22 et YF-23*), des simulations à un très haut degré de fidélité furent utilisées pour l'évaluation des systèmes de vol et des équipements de mission des deux équipes concurrentes.

Notre journaliste a volé récemment en compagnie de Russ A. Styles, pilote d'essai chargé du développement, sur le simulateur du First Team Light Helicopter (*NDT : l'équipe Boeing/Sikorsky, à l'opposé du Super Team Bell/McDonnell Douglas qui fut évincé*) dans les installations de Sikorsky à Stratford (Connecticut). Le simulateur sur base fixe, mais doté d'une visualisation, utilise un très grand nombre de processeurs travaillant en parallèle afin de réduire les temps de calcul de l'ordinateur. D'où un affichage sans temps mort entre une action et les modifications qu'elle entraîne à l'écran.

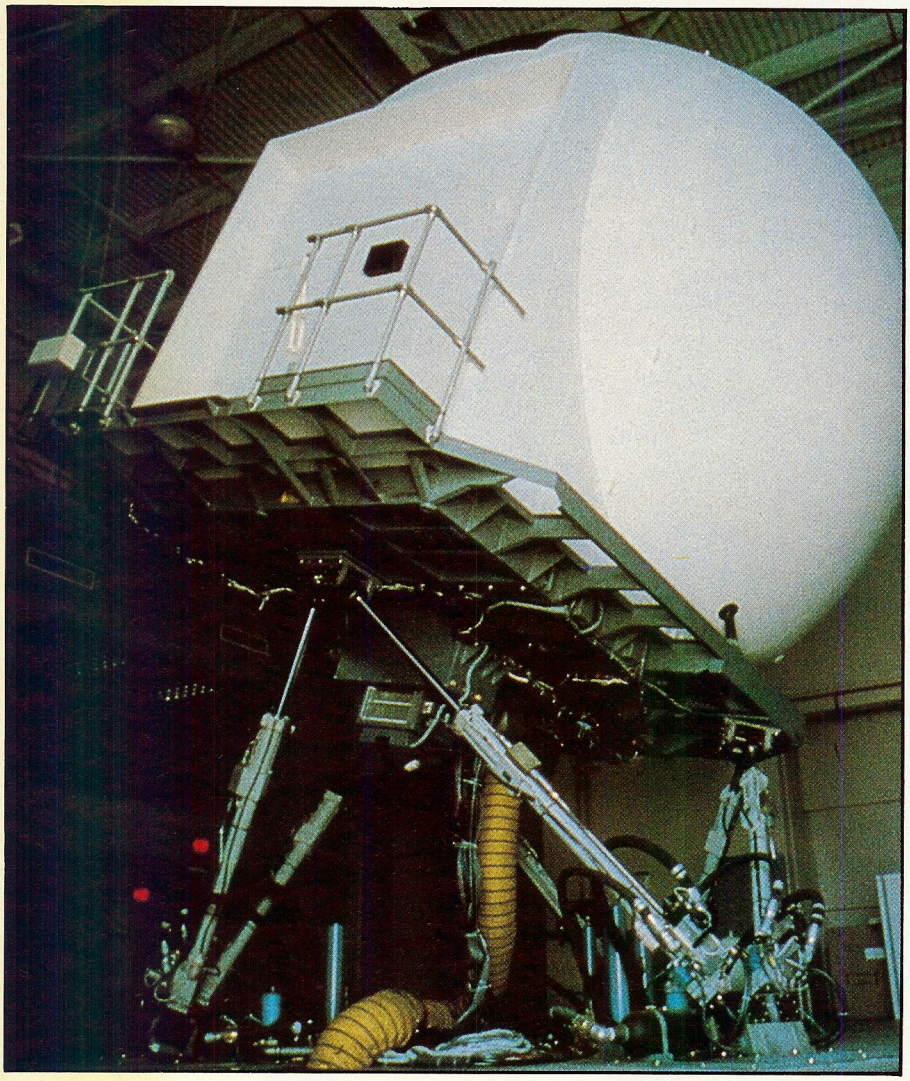
Selon Nick Lappos, pilote chargé de la recherche et du développement chez Sikorsky, l'un des principaux défis technologiques a été l'introduction de véritables parties de pales et de contrôles du moteur dans l'architecture du simulateur. Ceci a permis à l'US Army d'évaluer avec précision et en temps réel l'interaction entre la cellule, le moteur et les équipements de combat.

CLASSIFIED

La configuration du simulateur est « *très très proche de ce que vous verrez dans le véritable hélicoptère* », a déclaré Russ Styles. Il y a quelques différences sur le plan mécanique car ce n'est encore qu'un prototype, « *mais il vole de la même façon que volera le véritable appareil* ». La banque de données utilisée par le calculateur lors de notre visite est le Fulda Gap. J'ai été incapable d'utiliser le système d'informations visuelles du casque ou d'apercevoir la plupart de la « symbologie » des équipements

ANCHE

Simulateur



(AW & ST)

de combat. Certains des indicateurs ou commandes avaient en effet été enlevés ou non indiqués à cause des nécessités liées à la sécurité militaire. Cependant, durant des vols de démonstration/validation, tous les systèmes classés *Confidentiel Défense* étaient actifs. La poignée droite de pas cyclique possède un nombre limité de commandes (*NDT :* Hands-on-Control, *commandes annexes accessibles sans avoir à retirer la main de la poignée. Ce concept HOTAS -* Hands On Throttle And Stick, *mains sur les gaz et la manette - est utilisé sur un grand nombre de chasseurs modernes et... par la gamme Thrustmaster en simulation de loisir*). La poignée de gauche du pas collectif contient quant à elle un grand nombre d'interfaces de commandes.

Le cyclique du simulateur est bon de vol et a été utilisé sur le Shadow (*NDT : acronyme de* Sikorsky Helicopter Advanced Demonstrator of Operator Workload. *Il s'agit en fait d'un simulateur volant basé sur une cellule de S-76*). La simulation génère un haut degré de réalisme, que ce soit durant le démarrage du moteur ou en vol. La réponse aux commandes est vive et aucun ajustement n'a été nécessaire pour compenser l'absence de base mobile. J'ai été immédiatement capable de voler en regardant à l'extérieur plutôt qu'en suivant les indications de la planche de bord. Grâce au système de contrôle de vol automatique AFCS (*NDT :* Automatic Flight Control System, *que l'on trouve également sur l'Airbus A320 et le Boeing 747-400*), le simulateur semble plus facile à manœuvrer qu'un véritable appareil. J'ai testé les capacités des commandes dans les deux modes AFCS et la stabilisation de la vitesse (*Vel-Stab*). L'AFCS fait penser à un appareil conventionnel doté d'un compensateur automatique. Les contraintes des commandes de vol augmentent l'efficacité des commandes de l'appareil lorsque la vitesse s'accroît, mais les variations se font de manière très linéaire et sans à-coups.

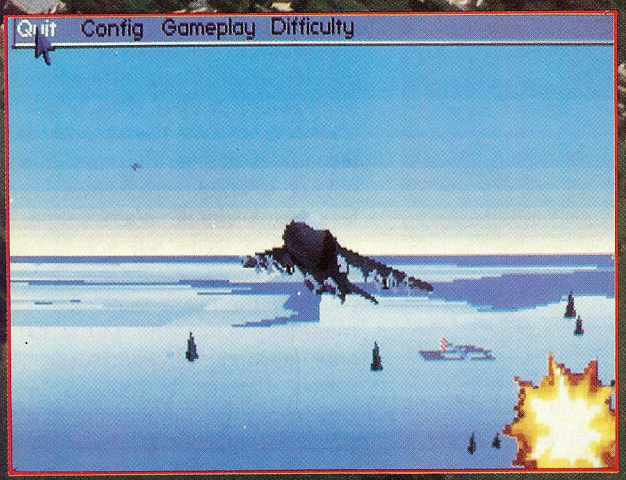
VOL TACTIQUE

La manœuvrabilité à grande vitesse de l'hélicoptère léger a été pleinement démontrée par les manœuvres d'évitement d'obstacle lors d'un vol en assiette de croisière à vitesse maximale, vers une falaise haute de 300 pieds. L'hélicoptère doit éviter la paroi de moins de 15 pieds et ne pas perdre plus de 20 % de sa vitesse en moins de six secondes. La manœuvre implique une charge maximale sur le rotor principal n'excédant pas la limite du décrochage des pales. L'appareil doit pouvoir encaisser des facteurs de charge de 2,5 G pendant deux secondes, puis retourner vers un facteur de 0,5 G qu'il maintiendra pendant deux secondes. Cette transition ne doit pas prendre plus d'une seconde et demie. J'ai aussi effectué une série de rotations rapides afin de comparer le système simulé d'anti-couple à rotor caréné avec celui qui vole actuellement. Après un peu d'exercice avec la commande placée à droite du siège, j'ai réalisé des rotations précises à 90°, 180° et 360° avec un taux maximal. L'amortisseur AFCS a permis d'arrêter la rotation sans devoir anticiper sur les commandes, simplement en relâchant le manche. Le simulateur reproduit la rapidité et la précision du démonstrateur volant H-76.

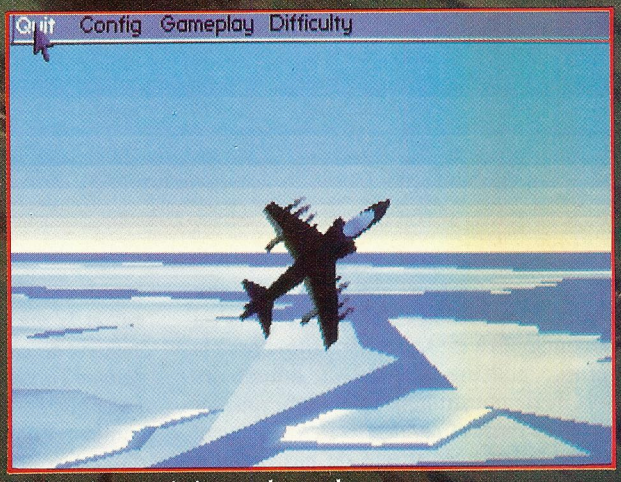
Nicholas C. Kernstock
(Traduit par Stéphane Guilbaud)

HARRIER JU

(British Aerospace)



Explosion d'un missile antiaérien au-dessus des étendues glacées.



Le Harrier en mission au-dessus du cap Nord.

MP JET

Version d'attaque de nuit de la R.A.F. désignée Harrier II GR.7.

Parce qu'il peut décoller ou atterrir verticalement, le Harrier occupe une place à part dans l'aviation. Il en va de même, en ce qui concerne la simulation, pour Harrier Jump Jet de MicroProse qui en reproduit très fidèlement les particularités de vol.

Harrier Jump Jet est le premier simulateur entièrement développé par l'équipe anglaise de MicroProse. Le très *british* B-17 Flying Fortress avait en effet été conçu en sous-traitance par les programmeurs Vektor Graphix, un éditeur auquel on doit déjà Space Shuttle (voir *Micro Simulateur* n° 1). Le Harrier est un appareil VTOL : *Vertical Take Off & Landing*, décollage et atterrissage verticaux. Pour être complet, il n'est pas rare que l'on précise V/STOL, le STO pour *Short Take Off* ou décollage court. Le vol vertical n'est pas le mariage incongru entre un avion et un hélicoptère. Ces deux aéronefs exploitent le même principe physique : la dépression causée par les différences de vitesse d'un flux d'air passant sur et sous les ailes ou les pales qui crée une force ascensionnelle, la portance. Pour que l'effet soit puissant, l'avion doit se mouvoir rapidement dans l'air grâce à la poussée de son moteur et les pales de l'hélicoptère doivent tourner très vite afin de générer une dépression suffisante. Pour manœuvrer verticalement, le Harrier utilise une technique qui n'a aucun point commun avec la physique habituelle du vol. Le pilote infléchit la poussée fournie par le réacteur Rolls-Royce Pegasus au moyen de quatre tuyères mobiles placées de part et d'autre de l'emplanture des ailes. Il dispose ainsi d'une poussée dite « vectorielle » mais la portance est nulle.

L'appareil est toutefois capable de décoller comme n'importe quel avion conventionnel. En effet, lorsqu'il est lourdement chargé en carburant et en munitions, le Harrier ne peut s'arracher au sol qu'au terme d'un roulage, qui est de trois cents mètres environ en décollage court, où il combine poussée V/STOL et portance. Le Harrier, qui existe en versions mono et biplace, équipe la Royal Air Force, la Royal Navy, l'US Air Force ainsi que les armées espagnole et indienne. La simulation permet de piloter le Harrier GR.7 de la RAF ainsi que le modèle AV-8B de l'US Marine Corps, fabriqué sous licence par McDonnell Douglas.

Dans la simulation, les planches de bord des deux Harrier sont semblables ; en réalité, le cockpit du GR.7 et celui de l'AV-8B sont

différents, essentiellement sur la partie droite du tableau. Le simulateur de MicroProse est plus proche, avec ses deux écrans cathodiques, d'un GR.7 britannique. D'un modèle à un autre, l'armement n'est pas le même. Les canons supplémentaires GAU de 20 mm du Harrier AV-8B sont remplacés, sur le GR.7, par des Aden de 25 mm. Le système de contre-mesure automatique ne fonctionne sur l'AV-8B que si le pod ECM (*Electronic Counter-Measure*) a été préalablement installé alors que tous les appareils anglais en sont équipés en standard.

REGARD EN HARRIER

Trois théâtres d'opérations sont prévus : le cap Nord, Hong-Kong et les Malouines. Les lieux retenus par les scénaristes témoignent des grandes terreurs anglo-américaines du moment, la résurrection d'une puissance soviétique que l'on croyait balayée par l'Histoire, une Chine où l'Orient est rouge mais le péril jaune, et une Argentine dont les Malouines tiennent lieu d'Alsace-Lorraine. Pour MicroProse, recréer à l'identique les missions de la guerre des Malouines, dont le dixième anniversaire cette année est passé parfaitement inaperçu, posait un problème de véracité. D'où le procès d'intention fait par l'éditeur aux Argentins. A l'époque en effet, vingt-huit Sea Harrier et dix Harrier GR.3 furent engagés dans l'opération Corporate pour déloger les cinq mille Argentins retranchés sur les îles, et non des GR.7, beaucoup plus récents et forcément plus sophistiqués.

Quelle fut la nature de l'engagement de ces Harrier « ancienne génération » ? Le 25 avril 1982, un GR.3 du Squadron 801 intercepta sans l'abattre un Boeing 707 de la Fuerza Aerea Argentina envoyé en reconnaissance au-dessus de la flotte britannique. La bataille aérienne commença réellement le soir du 1er mai, lorsque douze appareils quittèrent le porte-avions Hermes. Parmi eux se trouvaient neuf Harrier qui procédèrent à un bombardement à basse altitude du terrain d'aviation de Port-Stanley, la capitale des Malouines. Ils déboulèrent à 960 km/heure à 30 mètres du sol, s'en prenant d'abord de face aux batteries de missiles antiaériens avant de pulvériser avec leurs bombes à fragmentation les avions cloués au sol et les installations militaires.

La robustesse et la fiabilité des Harrier furent largement mises à l'épreuve. Les appareils qui revenaient des missions à basse altitude avaient beau avoir reçu plusieurs obus de 20 mm, le jour suivant, ils étaient de nouveau opérationnels. Un GR-3 s'était posé à la verticale sur le pont du Hermes malgré un déflecteur chauffé au rouge à cause d'une avarie. Trente-six heures plus tard, il repartait en mission. Le 19 juin 1982, date de la fin du conflit, les Harrier avaient effectué plus de deux mille sorties. Ils descendirent, entre autres, onze Mirage uniquement à l'aide des missiles Sidewinder, huit Skyhawk A-4 (dont deux au canon), un Canberra, un avion d'appui Pucara et un transporteur lourd Hercule C-130, qui fut touché par un Sidewinder et truffé d'obus, plusieurs hélicoptères dont un Puma qui se crasha au sol en tentant désespérément d'échapper aux avions. Cinq Harrier furent abattus par la DCA argentine, quatre disparurent accidentellement (glissade sur le pont, chute en mer après le décollage, collisions...), mais aucun ne fut jamais perdu en combat aérien.

Pour maîtriser progressivement un avion aussi exceptionnel, MicroProse a prévu trois niveaux de vol : simplifié, facile et réaliste. On aurait pu craindre que le vol vertical ne soit accessible qu'après un dur entraînement, qu'il soit la récompense d'innombrables missions plus ou moins suicidaires. En réalité, c'est l'inverse qui se produit : le niveau simplifié autorise d'emblée tous les plaisirs du VTOL, même avec un appareil lourdement chargé en armes et en carburant. De plus, la plupart des fausses manœuvres ne prêtent pas à conséquence. Ce n'est pas du vrai pilotage, et il faudra passer à *Facile*, le mode suivant, pour aborder les procédures ; elles tiennent compte de l'incidence du poids du carburant et des armes sur la poussée, mais avec une tolérance de 50% par rapport aux normes réelles. Tangage et roulis ont été légèrement exagérés afin de faciliter les manœuvres lors des combats et le facteur de charge est inexistant. Exercice plus évolué que le jeu simplifié, ce mode prépare le joueur à l'option *Réaliste*, où tous les paramètres qui interviennent pendant le vol du Harrier sont fidèlement reproduits. C'est uniquement dans ce mode que l'on pourra sélectionner le type de Harrier, celui de la RAF, à moins que l'on préfère l'AV-8B américain.

DIX TONNES A L'ARRACHE

Les dix tonnes de poussée mises en œuvre pour arracher le Harrier au sol se traduisent, avec une carte sonore, par un puissant sifflement de réacteurs auquel se mêle un fort crépitement. L'inclinaison des buses entraîne le positionnement automatique des volets. Pour un angle de poussée égal ou supérieur à 60°, les volets sont calés à 60° (61,7° pour être précis, sur le vrai Harrier). Dès que le train est rentré, les volets se rétractent. Le logiciel n'autorise en effet aucune intervention ; il est donc inutile de rechercher une touche *Flaps* qui n'a aucune raison d'être. La conception technique du Harrier exclut aussi la post-combustion.

Sur la préversion de Harrier Jump Jet que MicroProse nous avait confiée, le tableau de bord s'obstinait à maintenir les volets à 5°, une hérésie pour tout avionneur ou pilote. Retour à zéro mal affiché ou volet réellement sorti ? Il est difficile de vérifier *de visu* un angle aussi faible en passant en vision extérieure ; Harrier Jump Jet a beau être un petit chef-d'œuvre, une inclinaison aussi faible se confond dans les graphismes en escalier qui sont encore le lot de tous les simulateurs ludiques, aussi évolués soient-ils. Au moins, cette vérification aura-t-elle permis de contempler un Harrier de toute beauté : la verrière en forme de bulle est constituée de nombreuses facettes qui miroitent au gré des changements de lumière. Le dièdre négatif des ailes penchant vers le sol donne à l'avion cette apparence d'oiseau de proie qui caractérise aussi l'énorme B-52. Toute la cargaison d'armes est visible ainsi que les roues relevées en arrière des ailes, typiques du Harrier.

La vision externe gère la lumière avec une rare subtilité. Il faut absolument prendre le temps d'observer l'appareil par le dessus tout en effectuant des virages en lacet à l'aide du palonnier. On distingue alors nettement les subtils changements d'éclairement sur la structure et la verrière, obtenus par la magie des algorithmes de Gouraud. Très à la mode en ce moment, ces formules mathématiques permettent de créer un dégradé de couleurs à l'intérieur d'un polygone ; il se décompose alors en innombrables plages de diverses intensités, donnant ainsi l'illusion d'une continuité d'éclairement, même sur de grandes surfaces.

Grâce aux algorithmes de Gouraud, le Harrier peut désormais se faufiler dans des vallées profondes au profil sinueux. Certes, Falcon 3.0 a déjà ouvert la voie avec des vols mémorables dans les méandres du Grand Canyon du Colorado. Sur ce plan-là, les deux logiciels sont en étroite concurrence. Si Falcon a tendance à créer subitement des montagnes dans le champ de vision, les paysages de Harrier Jump Jet subissent quelques interférences qui surprendront les géographes. Car, lorsque les montagnes se jettent dans la mer, il n'est pas rare que les eaux elles-mêmes soient pentues et closes à leur extrémité par des triangles verts. Parfois même, en volant en rase-mottes, des pans entiers de terrain passent par-dessus la tête du pilote, et des pistes situées en altitude semblent plantées sur une déclivité, une partie du *runway* flottant au-dessus du vide.

GEOGRAPHIE

Les zones géographiques sont nettement reconnaissables ; le scénario du cap Nord s'articule à l'extrême région est de la Norvège, autour de la ville de Skogeröy au débouché du Varangerfjord. C'est une région montagneuse dont l'aspect glacé est magnifiquement rendu par les algorithmes de Gouraud. Au sud se trouve un lac situé au fond d'une vaste dépression circulaire. En bout de zone, bloqué aux limites du monde affiché sur le tableau de bord, le Harrier expérimente le syndrome de la mouche contre la vitre : le badin a beau afficher plus de 460 nœuds, on n'avance plus, ce qui n'empêche pas les avions

(McDonnell Douglas Aerospace)

Un AV-8B décolle du pont de l'USS Belleau Wood en exploitant ses possibilités V/STOL.

Décollage court d'un AV-8B de l'US Marine Corps.

(McDonnell Douglas Aerospace)

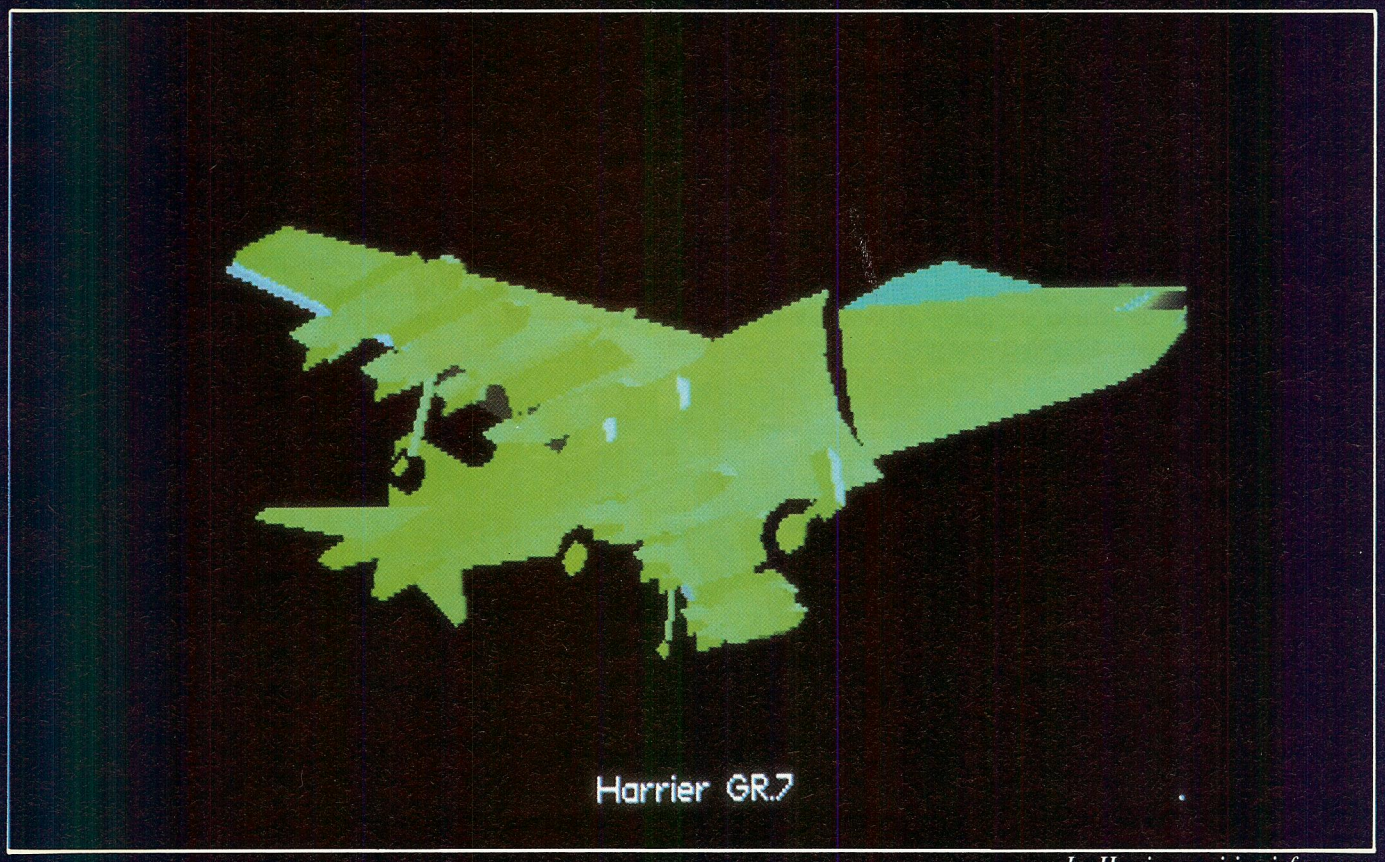
ennemis de profiter sans vergogne de l'espace aérien interdit.
Des Falkland, il ne reste que les Malouines orientales presque entièrement constituées par Soledad, le nom argentin de l'île principale, et par Lafonia. La Grande Malouine (West Falkland) échappe à Harrier Jump Jet alors que ces appareils y firent plusieurs interventions, notamment l'attaque de l'aéroport de Dunnose Head, la destruction de deux hélicoptères près de Shag Cove, etc. Il est vrai que les Anglais en gardent un mauvais souvenir : c'est en photographiant les installations de Port Howard que le Harrier du lieutenant Jeff Glover fut endommagé par trois coups au but de la DCA le 21 mai 1982, obligeant le pilote à s'éjecter. Fait prisonnier, il fut libéré en juillet.
Les buildings de Hong-Kong et de Kowloon sont pour le moins clairsemés, quand ils ne baignent pas dans les eaux de Victoria Harbour, un détroit qui sépare le Port au Parfum du continent. Harrier Jump Jet n'a jamais eu une vocation touristique. Il suffit de savoir qu'ici se trouve une grande cité, ce dont il faudra se convaincre. Les décors de Harrier Jump Jet sont agrémentés par quelques arbres et des constructions isolées. Et l'ennemi aura fourni suffisamment d'aérodromes et de bases avancées pour meubler le paysage, au demeurant splendide. Voler à basse altitude vers une montagne, qu'il s'agisse du Victoria Peak à Hong-Kong ou d'une falaise glacée vers la mer de Barentz est un très grand moment. Le vol tactique prend tout son sens lorsqu'il s'agit de louvoyer au plus profond des vallées de type glaciaire pour échapper à des poursuivants un peu trop tenaces. Dans le feu de l'action, quand les voyants prévenant de l'approche d'un missile sont au rouge, on en oublierait presque l'altimètre qui, bien que l'on vole en palier, accuse parfois de brutales variations. Ce qui est tout à fait normal car il est couplé à une radiosonde indiquant la distance au sol. Et comme le relief est vraiment très tourmenté, la hauteur varie sans cesse. Ce n'est qu'en dépassant 5 000 pieds que l'altimètre barométrique, qui mesure l'altitude à partir du niveau de la mer, reprend automatiquement le relais.

UN TRAIN D'ENFER

Le tableau de bord présente deux écrans permutables qui affichent au choix une carte numérique, la cible qui a été verrouillée, l'armement disponible, un écran radar à portée variable ou le type des objectifs (radar, aéroport...), mais sans préciser leurs coordonnées ni leur distance. A gauche, trois indicateurs rappellent le mode de pilotage courant : décollage ou atterrissage vertical, navigation ou combat. Un affichage tête haute est associé à chacun de ces modes.
L'indicateur des trains paraît de prime abord complexe avec ses quatre voyants dédoublés (N, L, R et M : *noze, left, right, mainwheels*). En effet, alors que la plupart des chasseurs sont équipés d'un train disposé en triangle, celui du Harrier est en losange. Le train principal est un diabolo (deux roues jumelées) placé sous le fuselage dans le même axe que le train avant. Les balancines de bouts d'ailes se replient lentement vers l'arrière, laissant les roues apparentes pendant tout le vol. Si le train est endommagé, ce que le tableau des avaries situé à droite signalerait aussitôt, le voyant associé (N, L, R ou M) resterait rouge. Un minuscule témoin indique si le pilotage automatique est en service, deux autres concernent les aérofreins ou des freins de roues. Un mode *Auto defence* confie au système le largage des leurres thermiques et magnétiques. Pratique pour contrer une attaque sporadique, il aura tôt fait d'épuiser toute la réserve face à plusieurs attaquants. Un indicateur discret mais d'une importance vitale visualise l'inclinaison des tuyères, dont la valeur est rappelée sur le HUD V/STOL, la puissance utilisée et la température qui règne à l'intérieur des tuyères.
L'esthétique du tableau est plaisante et rompt avec le dessin trop rigide d'un F-117A ; plaques vissées, rivets, effets de relief, donnent à Harrier Jump Jet une indéniable authenticité. Les couleurs du HUD sont paramétrables (pratique pour lire aisément l'affichage quelle que soit la couleur du fond). La vision infrarouge fournie par le HUD ne peut être activée qu'au crépuscule et en vol de nuit, ce qui tombe sous le sens ; le restant de la verrière plonge d'un seul coup dans le crépuscule ou la nuit noire. C'est à peine si l'on distingue encore quelques traits du relief. Les avions qui entrent dans le champ apparaissent en nuances de vert très clair. En se plaçant à l'extérieur, la vision du Harrier tout en teintes fluo, les ailes soulignées, les ailerons et les volets sombres, est un spectacle qui vaut le coup d'œil !
Connu pour ses aptitudes à manœuvrer verticalement, le Harrier est avant tout une machine de guerre très performante, comme l'a prouvé l'absence de pertes au combat lors de la guerre des Malouines. L'appareil peut emporter une énorme cargaison d'armes de toutes sortes, mais l'équipement ne saurait se faire à la légère. En effet, le poids du carburant et celui de l'armement doivent demeurer dans certaines limites. En vol réaliste, toute surchage pondérale empêchera le décollage vertical. Le poids de l'avion ainsi que la traînée qui en découle sont indiqués en permanence, actualisés comme sur un tableur.
Une jauge exprimée en kilos visualise le remplissage des réservoirs internes. Les armes dont l'image numérisée défile dans une fenêtre, peuvent être placées sous chacune des ailes. Parmi celles-ci, les Sidewinder, les Hellfire guidés par un spot laser, une bombe à fragmentation capable de venir à bout d'un blindage en acier de 177 mm, des roquettes et des canons supplémentaires de 12 mm. Le Harrier peut aussi emporter un appareil photo infrarouge afin d'effectuer des missions de reconnaissance. L'arsenal complet comporte plus d'une quinzaine de types d'armes dont une horreur qui, à la fin de la guerre du Golfe, fit des ravages parmi la Garde républicaine irakienne : une bombe à base d'oxyde d'éthylène qui transforme une très vaste aire en brasier. Le matériel se fixe sur les pylônes situés sous les ailes ou bien sous le fuselage. L'équipement n'étant pas forcément symétrique, le logiciel inclut un égaliseur. L'armement est un modèle de convivialité ; en revanche, la carte présentée lors du briefing est carrément préhistorique. A vrai dire, elle n'a pas même d'existence ; il s'agit simplement d'un rectangle monochrome parsemé de croix vertes et bleues (les alliés) et de croix rouges (les ennemis) parmi lesquelles s'étire le plan de vol. A croire que la cartographie a été oubliée...

MORT OU VIFF

Pour décoller court ou s'élever verticalement, le pilote varie l'inclinaison des tuyères. Harrier Jump Jet permet cette opération au degré près, de 0 à 82°. Le véritable Harrier AV-8B affiche lui aussi un repère mobile, mais gradué de 0 à 120°. Il faut savoir que la valeur de 82° précède 90° mais se situe aussi au-delà (82° est alors l'équivalent de 98° et non 120), de sorte que, les tuyères étant légèrement dirigées vers l'avant, l'avion peut même reculer. De ce fait, au décollage, gare au choc contre l'abri que l'on vient tout juste de quitter. Les débutants verront bon nombre de leurs tentatives écourtées par des incidents de ce genre. Une fois en vol, les déflecteurs rétablis à l'horizontale, il est important de réduire les gaz afin d'éviter une surchauffe fatale. Un indicateur donne en permanence la température interne des tuyères. Les procédures du décollage vertical peuvent sembler astreignantes, mais une fois assimilées, le roulage qui précède l'envol des avions conventionnels semblera bien fade. Même en mode simplifié ou facile, le décollage vertical obéit malgré tout à un minimum de règles, surtout lorsque des scénarios placent un pic de glace ou une butte élevée juste devant le nez de l'avion. Plutôt que de se rabattre sur la facilité en sélectionnant l'option *No crash*, il est plus instructif de rechercher la solution logique à cette inconfortable situation.
En plein vol, la poussée vectorielle permet au Harrier de se livrer à une manœuvre féroce qui surprendra tout adversaire traînant imprudemment dans le secteur tant convoité des « six heures » : un coup d'aérofrein associé à une inclinaison brutale des tuyères et le Harrier décélère avec une brutalité sauvage. Il recule alors à la vitesse sidérante de plus de cent nœuds ! Emporté par son élan, l'ennemi se retrouve catapulté



Le Harrier en vision infrarouge.

Le bout du monde sur les rivages de West Falkland.

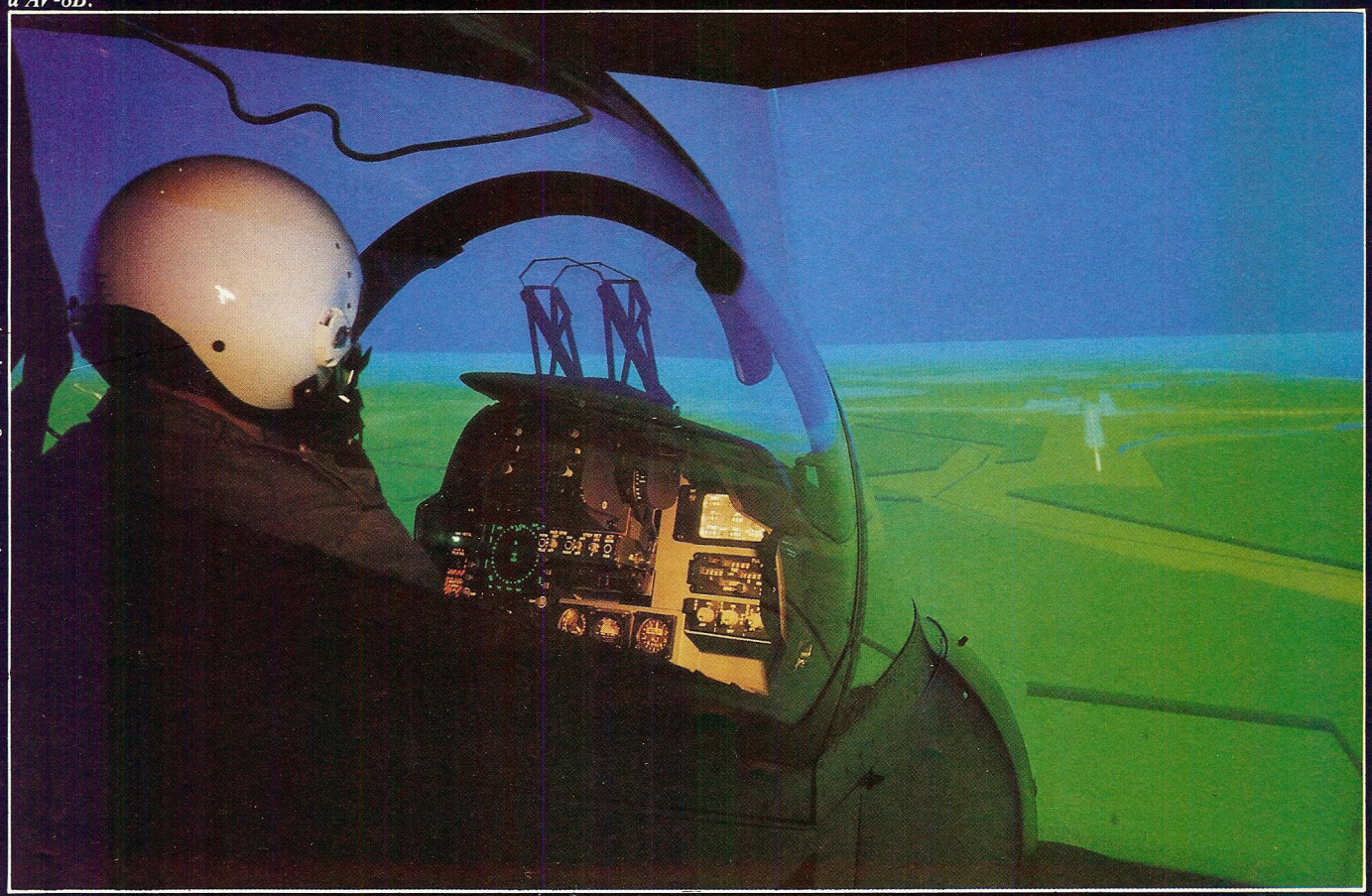
devant l'appareil, en plein dans la ligne tir. Cette manœuvre unique dans les annales du combat aérien se nomme le VIFFing (acronyme de *Vectoring in Forward Flight*, ou vectorisation en vol). Comme elle met la mécanique à très rude épreuve, il est préférable de ne pas en abuser. Indication apparemment ignorée par le manuel, la position en degrés de l'avion ennemi le plus proche est indiquée à droite ou à gauche du compas. Le facteur de charge est géré conformément à la physique de vol : il influence la manœuvrabilité mais aucun voile ne traduit ses effets sur le corps humain.

En opération, l'appareil se comporte différemment suivant le type (GR.7 ou AV-8B) et le chargement, tant en armes qu'en carburant. A condition bien sûr de choisir un mode réaliste, le virage serré ou les manœuvres les plus hardies en combat tournoyant ne seront pas identiques. Un Harrier lourd avant le largage des réservoirs supplémentaires s'avérera plus manœuvrant ensuite ou en fin de mission. Ces subtilités de vol risqueront d'échapper aux débutants qui viennent de découvrir la simulation, mais certainement pas à tous ceux qui ont déjà quelques heures de vol à leur actif. Ils pourront se rendre compte, manette en main, du changement apporté au pilotage. Notons aussi le dessin des autres appareils qui n'a rien à envier à celui du Harrier.

(McDonnell Douglas Aerospace)

Premiers exercices en vol du Harrier II Plus au-dessus de la piste de l'aéroport international de Lambert-St-Louis.

Ce pilote de l'US Marine Corps effectue une approche à bord d'un simulateur de vol d'AV-8B.



(McDonnell Douglas Aerospace)

20, RUE DUPERRE LIBRAIRIE MUSICALE 75009 PARIS

OSCAR Music

TEL.: (1) 48 74 84 54 FAX.: (1) 40 16 43 38

P R E S E N T E

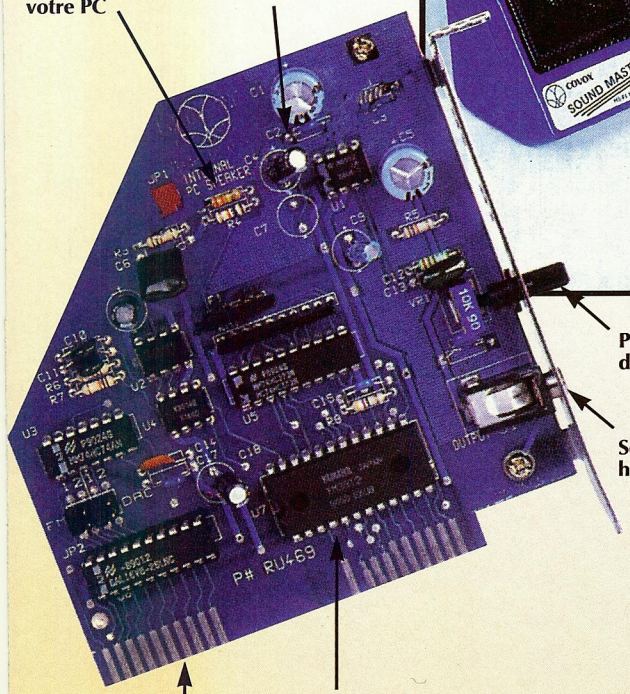
SoundMaster +

Jouez la carte "son", offrez la Hi-Fi à votre PC

pour 599F TTC

Contenu de la boîte:

- la carte Sound Master +
- câbles de connexion sur le haut-parleur de votre PC
- deux haut-parleurs
- logiciel d'installation en français
- logiciel de démonstration
- manuel en français
- carte garantie un an



Configuration requise

Pour utiliser la carte Sound Master + , il vous faut:

1. Un ordinateur IBM PC, XT, AT, PC 286, 386 ou compatible, doté d'une mémoire minimale de 256K et équipé d'au moins un lecteur de disques de 5 1/4 ou 3 1/2. Un slot d'extension de 8 ou 16 bits est indispensable.
2. Une carte graphique CGA, EGA, MGA ou VGA.
3. Un système d'exploitation: PC MS-DOS 2.00 ou une version plus récente.

La carte Sound Master + 100% compatible adlib est idéale pour vos logiciels de jeux

BON DE COMMANDE

OSCAR Music 20, RUE DUPERRE 75009 PARIS - METRO PIGALLE - OUVERT DU MARDI AU SAMEDI DE 10H A 12H30 ET DE 14H A 19H.

Nom : .....

Prénom : .....

Adresse : .....

.....

Je désire recevoir ..... exemplaire(s) du SoundMaster

au prix de 599F

Port recommandé : .....30F.....

Total a payer : .....

Joindre votre réglement à la commande par :
❑ Carte bleue ❑ Chèque ❑ mandat

Règlement par carte bleue :

Nom du porteur : .....

N° de carte : .....

Date de validité : .....

Signature obligatoire

CB

*Catalogue sur minitel 3615 AC3*OSCAR*

Harrier Jump Jet ne prévoit pas le vol en formation. Simulateur essentiellement technique, il privilégie la physique aéronautique à la stratégie. Le pilote vole de ce fait toujours en solo, et il lui arrivera de temps à autre d'éprouver quelques terreurs lorsqu'ils verra s'afficher sur le radar d'innombrables échos qui foncent vers lui. Ces affrontements donnent l'occasion d'expérimenter les manœuvres particulières au Harrier, comme le *viffing*. Des missions de bombardement figurent aussi au menu, prétextes à des vols au plus près du relief. Une spécialité, soit dit en passant, de l'armée suisse : apercevoir une formation de Mirage voler en contrebas d'une route de montagne est toujours un spectacle fascinant.

On remarque vers le haut du cockpit une tuyauterie louvoyante incorporée dans le verre blindé. Il s'agit en fait d'un cordon explosif destiné à libérer le pilote de sa cage en verre blindé en cas de problème. Les concepteurs de Harrier Jump Jet n'ont malheureusement pas cru bon d'en montrer les effets. C'était pourtant l'occasion où jamais de proposer une éjection originale autant que spectaculaire. Le simulateur ne cultive pas le drame : le *crash* est lui aussi rapidement expédié. Le jeu s'arrête, sans effet sonore ni pyrotechnique et bascule sur l'image d'une épave qui se consume dans une forêt en feu. Le debriefing de la mission est une version améliorée de ce que MicroProse faisait jusqu'à présent. Chaque moment crucial est illustré par la séquence numérisée d'un Harrier en pleine action.

HARRIER JUMP JET

Editeur : MicroProse.
Testé sur : PC 386sx, VGA 256 couleurs, SoundBlaster.
Configuration requise : 640 Ko.
Mémoire vive requise : 610 Ko.
Moniteur : VGA.
Son : AdLib, Soundblaster, Roland.
Surface occupée sur le disque dur : 4,7 Mo.
Manipulation : souris, manette, clavier.
Descriptif des commandes : contour de clavier, manuel...
Langue du manuel : français.
Langue du jeu : anglais.
Nom des fichiers de sauvegarde : *$$$ et *.DAT.

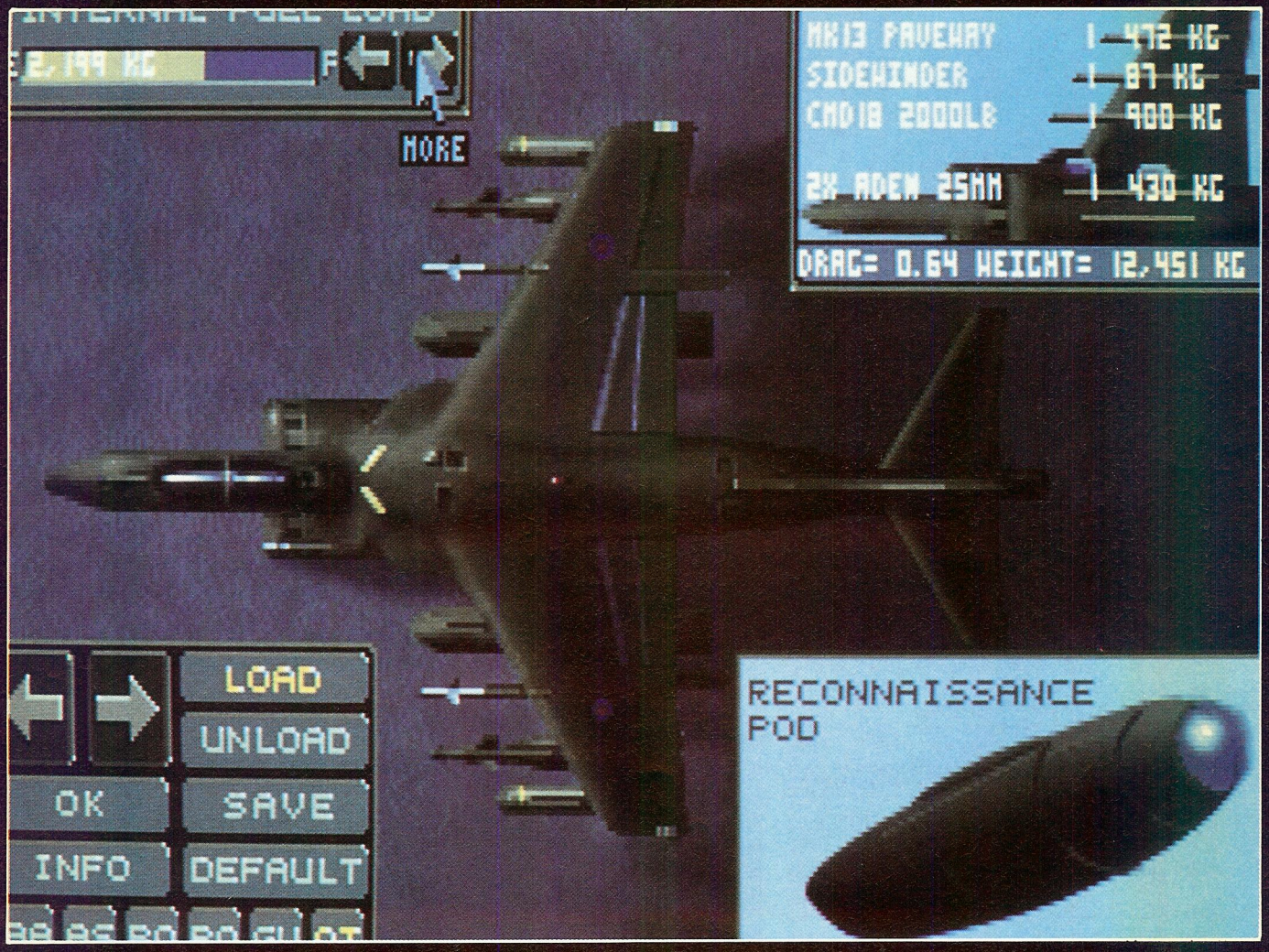
Aussi bien réalisé soit-il, il est rare qu'un logiciel atteigne à la perfection. Aux quelques points relevés au cours de cette présentation s'en ajoute un autre, qui ne concernera que les possesseurs de manettes Thrustmaster. Lesquels apprendront qu'elles sont ignorées par le programme. La manette de gauche (Weapons Control System) n'est pas gérée. D'ailleurs, aucun réglage des micro-interrupteurs ne s'est avéré satisfaisant. Au mieux, il est possible de freiner au sol et d'activer simultanément train et aérofreins, ce qui n'est guère utile. Dans tous les cas, les gaz sont inopérants, où alors en pompant dur afin de gagner 1 % à chaque aller-retour, ce qui confine au ridicule.

Le Flight Control System (joystick) permet un vol très précis, mais les fonctionnalités des boutons sont inhabituelles : la détente sélectionne le type d'arme (canon, missile ou

LES AVIONS QUE L'ON PILOTE

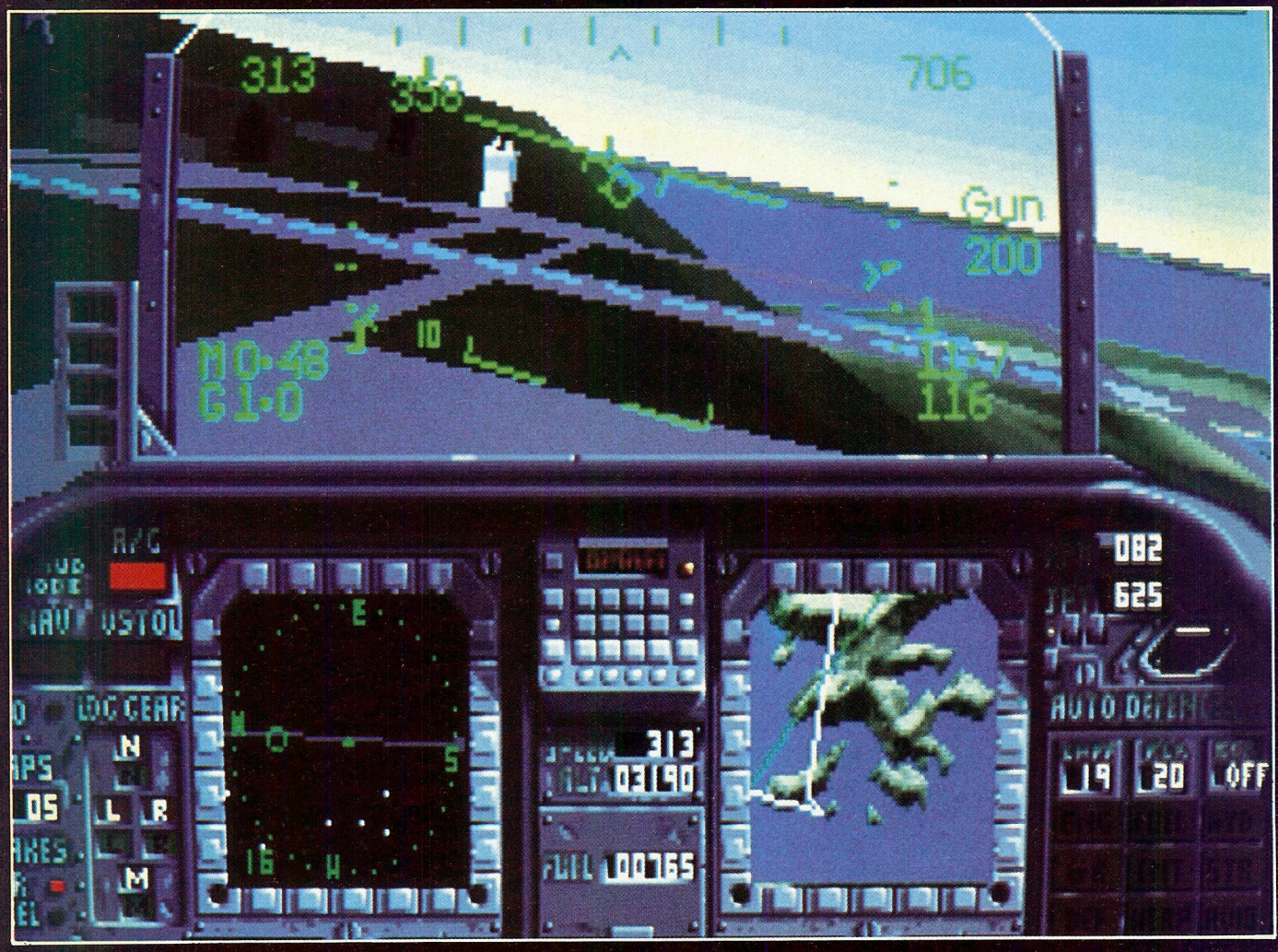
Harrier GR.7.
Sea Harrier AV-8B

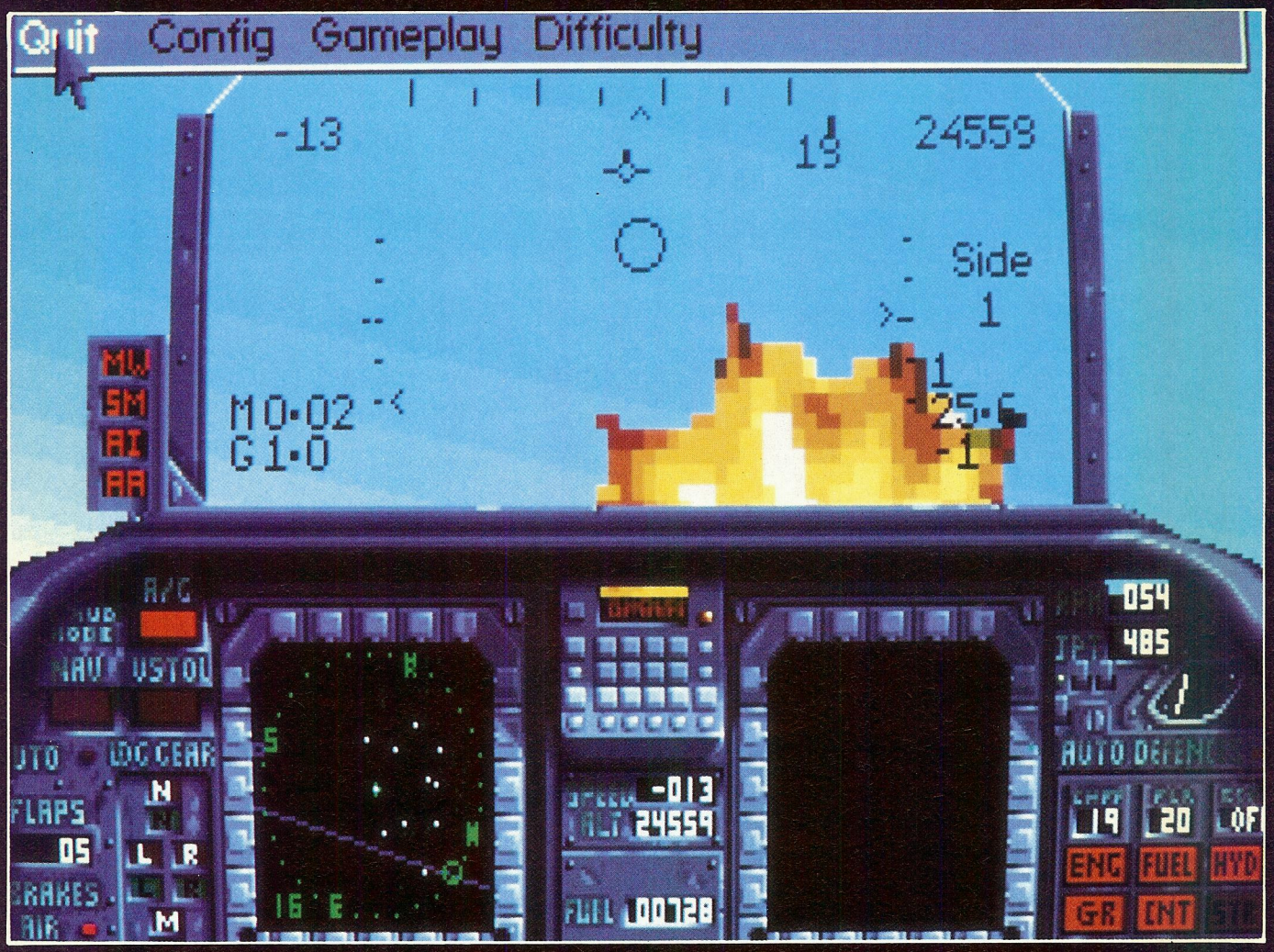
L'équipement de l'appareil en matériel, armes et carburant.



Duel de missiles près de Port-Stanley.

Piste plus qu'aérienne du côté de Hong-Kong.





Explosion rapprochée lors d'un viffing : notez la vitesse (— 13 kts) et l'inclinaison des tuyères, à droite.

bombe) et c'est le bouton situé près du *Coolie hat* qui sert à tirer. Sur le « *QuickShot for Professional Players* », c'est le bouton situé sur le dessus qui tire, et là encore, la détente qui sélectionne. On s'y fait vite, mais combien de Sidewinder seront perdus dans la nature parce que, les vieux réflexes aidant, on aura cru verrouiller l'ennemi alors qu'on ouvre le feu ? Et combien d'adversaires devront leur salut à un déclenchement sans effet ?

Sur la préversion, Harrier Jump Jet désactivait systématiquement la manette à la fin de chaque mission, obligeant le joueur à rappeler le menu de configuration au commencement de chaque vol et à procéder chaque fois au recalibrage. Espérons que cette formalité agaçante, qui devrait être mémorisée une fois pour toutes lors de l'installation, soit corrigée dans la version commerciale. Développé sous l'égide des ingénieurs de British Aerospace et des pilotes de la base aérienne de Wittering, où sont basés les GR.7 de la RAF, Harrier Jump Jet de MicroProse est un véritable cours sur le vol vertical doublé d'un simulateur de combat très manœuvrant. Un processeur rapide est conseillé pour prendre plaisir à ce logiciel. La version 5 du DOS est obligatoire (bien sûr, serait-on tenté d'ajouter) et la mémoire vive devra aussi être nettoyée de tout ce qui pourrait grapiller de précieux

(McDonnell Douglas Aerospace)

Rencontre d'un Dagger au-dessus des Malouines.

octets car le jeu s'y étale largement.
Avec Harrier Jump Jet, MicroProse met en valeur un appareil qui, en dépit de ses innovations technologiques spectaculaires, n'a pas été médiatisé comme il le mériterait. Engagé dans un conflit du bout du monde largement passé sous silence, éclipsé durant la guerre du Golfe par les Tornado et les Warthog - six Harrier AV-8B furent tout de même perdus -, il était juste que cet avion hors du commun fût enfin reconnu. Les amateurs de simulation prendront plaisir à expérimenter ses particularités de vol tout en bénéficiant de missions de combat n'ayant rien à envier aux logiciels de combat. **Bernard Jolivalt**

Premier vol de la version améliorée Harrier II Plus, équipée du radar Doppler à impulsions Hugues APG-65 associé au système d'attaque nocturne. Les trois drapeaux sous la verrière sont ceux des pays ayant participé au développement de l'appareil : Etats-Unis, Italie et Espagne.

NOUS AVONS AIME

- Le vol vertical.
- Les graphismes du Harrier.
- La fidélité technique.
- Les paysages.

NOUS AURIONS APPRECIE

- Les Thrustmaster.
- De vraies villes.
- Des vols en formation.
- Une liaison par câble.
- Les voiles G.
- L'éblouissement.

AV-8B HA

Premiers essais du AV-8B d'attaque de nuit au-dessus du Missouri. Notez le FLIR visible dans le nez, et les lunettes de vision nocturne du pilote.

Polyvalent et d'une fiabilité à toute épreuve, le Harrier est le seul avion d'appui tactique V/STOL - *Vertical/Short Take Off and Landing* - véritablement opérationnel. Une réussite britannique à laquelle sont désormais associés British Aerospace et McDonnell Douglas.

Le concept du décollage et atterrissage verticaux est né d'un souci d'économie et d'efficacité ; n'importe quels piste sommaire, plateforme ou site naturel faisant office de base avancée. Les premiers ADAV (*avions à décollage et atterrissage verticaux*) sont apparus en Allemagne vers la fin de la Seconde Guerre mondiale, lorsque le III[e] Reich, sous la pression des événements, créa dans l'urgence des armes nouvelles. Lancé à partir d'une rampe verticale, l'intercepteur à moteur fusée Bachem Ba 349 Natter regagnait le sol accroché, comme son pilote, à un parachute. Le Focke-Wulf Triebflügel, était propulsé par une voilure tournante mise en rotation par trois réacteurs fixés aux extrémités des pales.

A partir des années 50, les principaux avionneurs explorèrent les techniques les plus diverses en construisant des appareils expérimentaux peu convaincants, dont certains connurent un sort tragique (comme notre malheureux Mirage IIIV « Balzac »). Reste une extraordinaire galerie de portraits :

• USA : Lockheed XFV-1 « Salmon », Convair XFY-1 « Pogo » , Ryan X-13 « Vertijet », Bell X-14, Ryan XV-5 « Vertifan », Lockheed XV-4A « Hummingbird », Rockwell XFV-12A.

• URSS : Yakovlev Yak-36 « Freehand », Yakovlev Yak-38 « Forger » en service dans la marine soviétique.

• Angleterre : Thrust Measuring Rig (surnommé Flying Bedstead, « *lit-cage volant* »), Short SC.1, Fairey Rotodyne.

• Allemagne fédérale : Entwicklungsring Süd VJ-101C, Dornier Do 31E, VFW-Fokker Vak-191B.

• France : Snecma C.400-P2 « ATAR volant », Snecma C.450-01 « Coléoptère », Dassault Mirage IIIV « Balzac ».

HARRIER STORY

Alors que les prototypes à décollage vertical essuient des échecs répétés, l'ingénieur

ARRIER II

(McDonnell Douglas Aerospace)

aéronautique français Michel Wibault imagine un appareil - le Gyroptère -, où les unités sustentatrices et le propulseur horizontal sont remplacés par un seul et unique réacteur (Orion de Bristol) nanti de quatre tuyères mobiles. Séduit par cette idée, le comité de production d'armement de l'OTAN, charge, en 1957, la firme britannique Bristol Aero Engines de concevoir un réacteur spécifique autour duquel Hawker-Siddeley Aviation Ltd propose de réaliser une cellule. Les études commencées en 1958 sur fonds propres, aboutissent, en mars 1959, à la construction du P.1127 équipé du turboréacteur BS.53 Pegasus à poussée vectorielle. En juin 1960, le Ministry of Aviation (ministère de l'Aviation) passe commande de prototypes. Les essais en vol stationnaire captif du XP831 débutent le 21 octobre 1960, puis le 19 novembre se déroule le premier vol stationnaire libre. Le 13 mars 1961 marque le début des vols conventionnels (vol supersonique en décembre) et le 12 septembre, le pilote d'essai Bill Bedford réalise la première translation complète vertical/horizontal.

Dans le cadre de l'évaluation opérationnelle tripartite - République fédérale d'Allemagne, Etats-Unis, Grande-Bretagne -, destinée à explorer les domaines de vol de l'appareil, une escadrille constituée de modèles désignés « Kestrel » est formée le 15 octobre 1964. Les essais qui se poursuivent jusqu'au 30 novembre 1965 confirment la validité du concept. Pendant le premier semestre de 1966, l'US Air Force et L'US Army poursuivent l'évaluation de six appareils redésignés XV-6A.

Une série d'améliorations engendre la version de préproduction britannique nommée HS-1127 « Harrier » - 1er vol le 31 août 1966 - et le 28 décembre 1967 décolle le premier modèle de série. Le Harrier, désigné GR.Mk.1, commence à être livré à la Royal Air Force le 1er avril 1969. Reliant au mois de mai le centre de Londres à celui de New York, il est le premier avion V/STOL à traverser l'Atlantique. Les progrès mènent au G.R.Mk.1A - équipé du nouveau Rolls-Royce Pegasus Mk.102 de 9 300 Kgp, puis au Mk.3 avec Pegasus Mk.103 de 9 750 Kgp. En 1970, une centaine d'exemplaires nommés AV-8A sont acquis par l'US Marine Corps (USMC), suite à la licence obtenue aux USA par McDonnell Douglas. En Angleterre, la variante « Sea Harrier » (premier vol le 20 août 1978) de British Aerospace - qui depuis a absorbé Hawker-Siddeley - s'illustrera pendant la guerre des Malouines (2 avril-19 juin 1982) en abattant 21 avions argentins. Dans le but de perfectionner l'appareil, McDonnell Douglas, après l'AV-8C, s'associe avec British Aerospace pour développer le fameux AV-8B Harrier II (seconde génération) dont le prototype vole le 9 novembre 1978 et le FSD (*Full Scale Development*) le

5 novembre 1981. L'USMC reçoit son premier AV-8B le 12 janvier 1984 et la version britannique GR.Mk.5 (vol initial le 30 avril 1985) commence à être livrée à la Royal Air Force en 1987.
Trente-six AV-8B Harrier II de l'USMC engagés en appui-feu pendant la guerre du Golfe (17 janvier-28 février 1991), prouveront leur redoutable efficacité, notamment lors de la bataille de Khafji, à la frontière saoudienne.

CARACTERISTIQUES

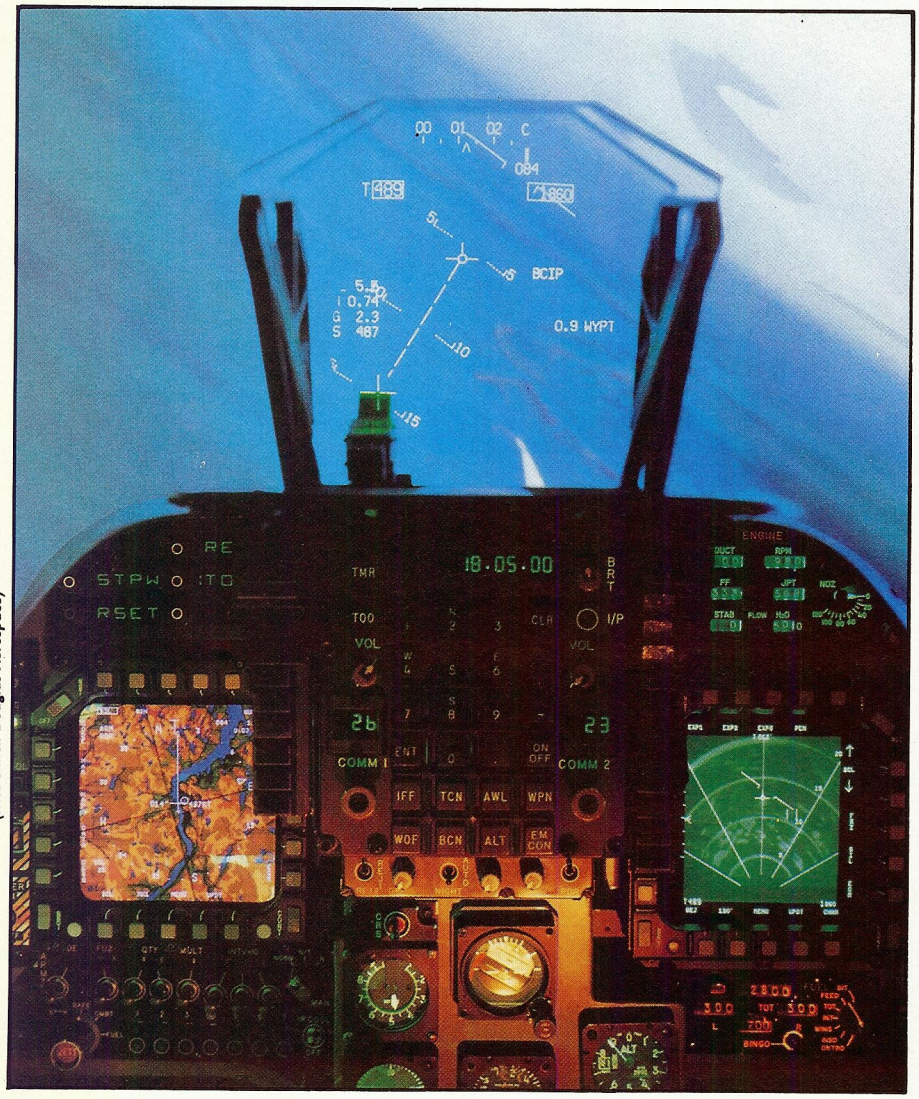
L'AV-8B Harrier II est équipé du réacteur à double flux (ou à turbosoufflante) et à poussée vectorielle Rolls-Royce Pegasus 11-61 (F402-RR408) de 10 610 Kgp avec contrôle numérique de la poussée. Huit trappes d'entrée d'air additionnelles sont disposées autour des entrées d'air frontales afin d'augmenter le flux que nécessite le vol stationnaire ou à basse vitesse. L'orientation du vecteur poussée s'effectue par quatre tuyères coudées orientables, disposées latéralement et solidaires entre elles. Les deux tuyères avant éjectent environ 60 % de l'air émis par la soufflante - compresseur basse pression - et les tuyères arrière, les gaz chauds provenant des turbines. Des buses, gouvernes par jet alimentées en air comprimé prélevé à la sortie du compresseur haute pression, sont disposées aux quatre extrémités de l'avion afin d'en assurer le contrôle (roulis/tangage/lacet) en vol stationnaire ou de transition. Il existe deux façons de décoller un Harrier :

- en décollage vertical (DV) ; les tuyères, orientées verticalement au décollage, basculent progressivement vers l'arrière, imprimant à l'appareil une vitesse horizontale de portance aérodynamique.
- en décollage court (DC) ; pleins gaz, tuyères vers l'arrière, l'avion roule sur une courte distance et grimpe par une rapide rotation des tuyères vers le bas. Dans ce cas, l'emploi d'un tremplin facilite la manœuvre.

Les éléments de la voilure, agrandie et au profil amélioré, sont en grande partie réalisés en matériaux composites comme la fibre de carbone. Les apex, petites surfaces prolongeant les bords d'attaque des ailes au fuselage, améliorent la maniabilité et le taux de virage. La perche télescopique de ravitaillement en vol est installée au-dessus de l'entrée d'air latérale gauche. L'habitacle surélevé est doté d'une verrière grand champ munie d'un cordon explosif destiné à pulvériser celle-ci lors de l'éjection du pilote (siège éjectable Stencel).

Avec le HUD (*Head-Up Display*) Smith Industries SU-128/A comme instrument de base et le HOTAS (*Hands On Throttle And Stick* : les mains sur les gaz et le manche) pour contrôler le vol, le pilote effectue ses manœuvres de combat sans quitter l'action des yeux. Le système de conduite de tir Hughes ASB19(V) ARBS (*Angle Rate Bombing Set*) comporte un télémètre-désignateur laser et une caméra de télévision. Par ses neuf points d'emport - trois de fuselage et six de voilure -, l'AV8B peut transporter des réservoirs de carburant auxiliaires ou une quantité impressionnante de charge militaire : bombes de 227 kg, bombes Paveway à guidage laser, bombes freinées Mk 82 Snakeye, panier à roquettes LAU-3, missiles Hughes AGM-65 Maverick, missiles air-air AIM-9L Sidewinder, etc. Deux nacelles ventrales, entre lesquelles figurent des cloisons escamotables destinées à accroître l'effet de sol, hébergent le canon à cinq tubes de 25 mm General Electric GAU-12 et ses trois cents obus. Envergure : 9,25 m ; longueur : 14,12 m ; hauteur : 3,55 m ; poids à pleine charge : 14 061 kg ; plafond opérationnel : 13 700 m ; vitesse maximale : 1 065 km/h ; vitesse ascensionnelle : 4 960 m/mn ; autonomie : 1 100 km.

Jean-Claude Paulin



(McDonnell Douglas Aerospace)

LE TABLEAU DE BORD

(version d'attaque de nuit)

Le collimateur tête haute à large champ de vision affiche les paramètres de navigation, les informations tactiques et l'image FLIR projetée à l'échelle de la réalité extérieure perçue du cockpit. Le pilote peut ainsi naviguer dans l'obscurité à basse altitude en terrain accidenté. Un senseur thermique marque les cibles potentielles en surbrillance.
Le panneau central regroupe toutes les communications essentielles : navigation, identification et contrôle de l'armement. En haut à droite figure l'affichage numérique des paramètres moteur. Les deux écrans cathodiques couleur multi-fonctions (permutables), entourés chacun d'une vingtaine de boutons programmables, sont destinés à la carte défilante avec données de navigation, aux images FLIR, au radar de menace, aux informations tactiques, à l'état de l'armement, etc.
La lumière verte de l'instrumentation évite les interférences avec celle du monde extérieur. Visible à l'œil nu, elle ne l'est plus avec les lunettes de vision nocturne car située hors de leur spectre. L'attention du pilote se porte alors sur l'essentiel.

Version française

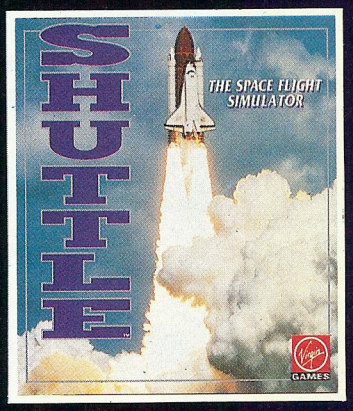
SHUTTLE

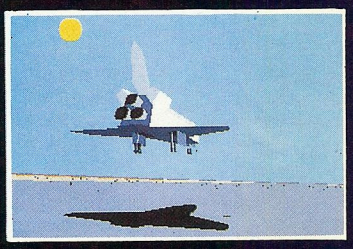
LE Simulateur de Vol dans l'Espace !

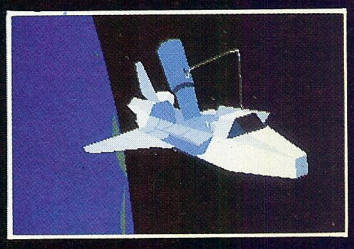
Basé sur des documents officiels gouvernementaux, SHUTTLE est la simulation la plus fidèle et la plus détaillée sur la navette spaciale de la NASA jamais réalisée pour un ordinateur personnel.

Aidé du Contrôle de Mission, vous surmonterez des défis, comme déployer et réparer des satellites, lancer des satellites espions, manoeuvrer votre vaisseau en apesanteur, trouver la trajectoire correcte de rentrée dans l'atmosphère, et mener à bien des atterrisssages compliqués.

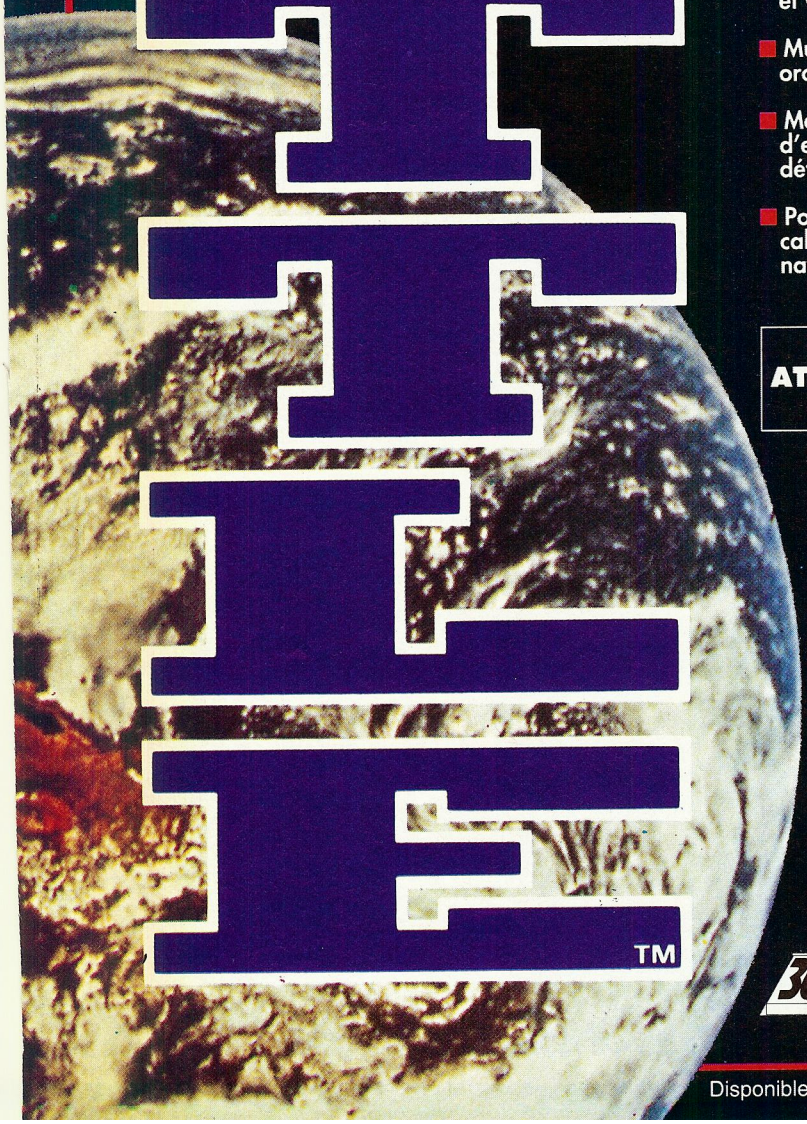
- Nombreuses missions scientifiques et d'entrainements
- Tableau de bord authentique
- Niveaux d'aides multiples du "novice" au "vétéran"
- Plusieurs bases de lancement et d'atterrissage
- Graphismes en 3D elliptiques et polygonaux supérieurs
- Demo des caractéristiques et vues principales
- Musique de qualité orchestrale
- Manuel de référence et d'entrainement complet et détaillé
- Poster dépliant de la cabine de pilotage de la navette







Disponible sur ATARI ST - Amiga - PC



Distribué par :
UBI SOFT
8/10, rue de Valmy
93100 MONTREUIL S/BOIS
Tél : 48.57.65.52
fax : 48.57.07.41

Virgin GAMES

36 15 UBI

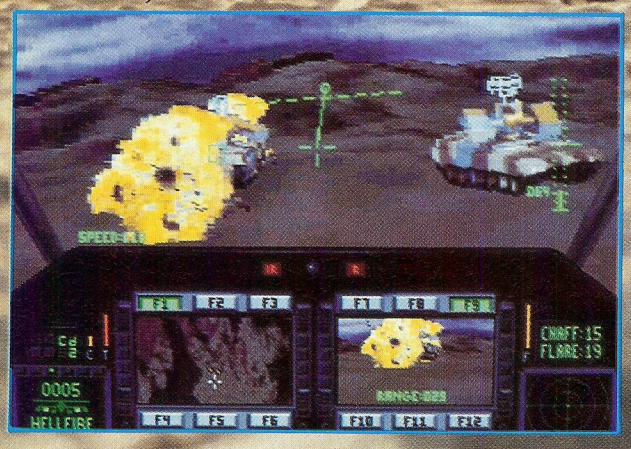
© 1991 Virgin Games, Ltd. All rights reserved
© 1991 Vektor Grafix, Ltd. All rights reserved

Disponible dans les Fnac et les meilleurs points de vente.

COMANCHE MAX

Développé par NovaLogic, Comanche Maximum Overkill a fait une entrée remarquée grâce, notamment, à des paysages hyperréalistes. Tour d'horizon d'un hélicoptère qui marque une date dans la programmation 3D.

Un missile Hellfire vient de pulvériser un char. A droite, un Gecko.

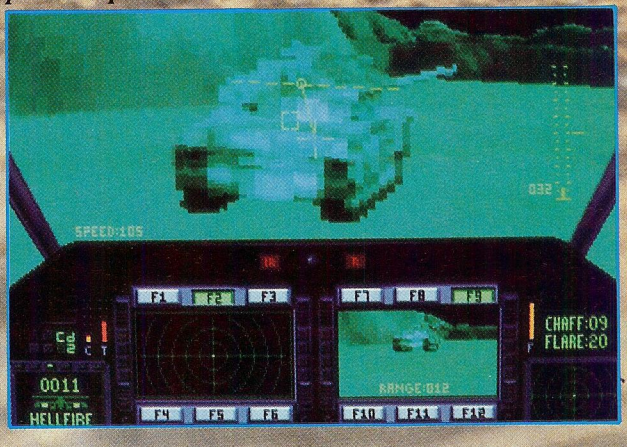


Destruction systématique des stocks de carburant abandonnés par l'ennemi.

IMUM OVERKILL

La caméra larguée révèle un Comanche dont le rotor est doté de six pales au lieu de cinq.

Vision nocturne d'un char grâce au photomultiplicateur.



(Boeing Sikorsky)

L'hélicoptère RHA-66 Comanche n'est pas un nouveau venu dans la simulation de loisir. Il figure déjà dans Gunship 2000 de Microprose. Le code RAH (*Recognition and Attack Helicopter*) évoque parfaitement la destination de cet appareil surarmé, étudié conjointement par Sikorsky et Boeing : la reconnaissance et l'attaque par surprise, grâce à une technique particulière, le vol tactique, qui consiste à tirer parti du relief afin de se rapprocher au plus près de l'objectif.

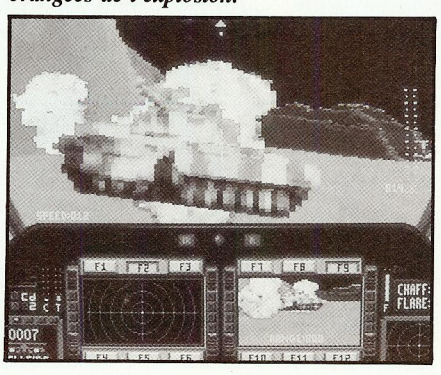
La programmation d'un hélicoptère sachant réellement faire du vol tactique s'est toujours heurtée à la pauvreté, sur micro-ordinateur, de la représentation graphique du terrain. Pyramides, polyèdres plus ou moins réguliers, lits de rivières tirés au cordeau tentaient tant bien que mal de donner l'illusion du relief derrière lequel des hélicoptères pourraient se mettre à l'affût. Mais cette topographie n'a jamais été convaincante. La représentation d'une géographie réaliste est le point d'achoppement de la simulation, et nombreux sont les programmeurs qui ont tenté de trouver des solutions satisfaisantes. Links par exemple, une simulation de golf signée Access, recalcule finement l'aspect d'un green vallonné d'après un maillage orthogonal reproduisant les dénivellations, sur lequel sont plaqués pelouse, sable, plan d'eau, horizon, végétation, bâtiments et pour finir, le golfeur. L'affichage du décor pouvant prendre plusieurs dizaines de secondes, on conçoit que ce procédé ne puisse être utilisé dans le cadre d'une simulation de vol où prime l'action. Falcon 3.0 est lui aussi basé sur un maillage, mais triangulaire. L'effet de relief est saisissant, mais les vastes régions sont souvent de même nature, sans l'imbrication de zones rocheuses et herbeuses, et surtout sans anfractuosités. Lorsqu'on s'en approche, les montagnes retrouvent leur nature pyramidale.

Pour Comanche Maximum Overkill, NovaLogic a recouru à une technique nouvelle permettant de restituer la diversité de la géographie. Le Voxel Space divise l'image en petits quadrilatères (*sprites*) ayant l'apparence souhaitée (textures herbeuse, rocailleuse, remous d'une rivière, métal, peinture...). De subtiles modifications de l'intensité lumineuse permettent de rendre les effets d'ombre et de lumière. Le Voxel Space gère jusqu'à 48 000 variations de surface - qu'il ne faut pas confondre avec autant de sprites - étant entendu que ces variations peuvent affecter la localisation, la coloration ou l'éclairement d'un pixel. Ce sont ces nuances à l'affichage qui donnent l'illusion de finesse en mode « *small pixels* ». A vrai dire, avec l'aspect pointilliste des graphismes, on est encore loin de la qualité d'image produite par les ordinateurs spécialisés dans la simulation (Thomson-CSF, Harris - qui a fourni les calculateurs du véritable simu du Comanche -, Encore, Silicon Graphics...), en dépit de ce qu'affirme le manuel. Lequel reproduit les propos du colonel Marvin Leibstone, rédacteur en chef du magazine *Military Training & Simulation*, qui affirme que « *le Comanche de NovaLogic rivalise avec les simulateurs de vol militaires spécialisés* ». C'est aller un peu vite en besogne, on en reparlera dans quelques années, lorsque la puissance de calcul des PC aura décuplé. Les visiteurs du stand *Micro-Simulateur*, au dernier Super Games, auront pu se rendre compte par eux-mêmes, grâce aux images prêtées par la Sogitec, de ce qu'est l'imagerie de synthèse professionnelle (voir aussi les n^{os} 3 et 5 de notre magazine). Précisons au passage que le titre exact de la revue citée par le manuel est « MST, Military Simulation & Training », et que son rédacteur en chef se nomme David Saw.

Malgré cette mise au point, il faut reconnaître que, sur le plan visuel, Comanche Maximum Overkill en remontre à tout ce qui s'est fait jusqu'à présent. Jamais relief ne fut aussi bien dessiné sur micro-ordinateur. On peut véritablement louvoyer au fond de canyons escarpés ou bien descendre dans un cratère volcanique. NovaLogic n'est pourtant pas le premier à utiliser une mosaïque de pixels pour restituer le modelé, Origin l'avait déjà fait - mais sans les effets de lumière - pour ses deux Wing Commander qui se déroulaient aux confins de la galaxie. Les espaces noirs et infinis permettant de limiter l'affichage aux seuls vaisseaux spatiaux, le visuel était certes plaisant, mais pas aussi spectaculaire que celui de Comanche Maximum Overkill, qui doit recalculer des paysages très détaillés, non seulement en surface, mais aussi en volume. Failles et cratères ne sont pas, du point de vue de la programmation, une mince affaire.

A logiciel ambitieux, technologie évoluée : Comanche Maximum Overkill tourne exclusivement sur un PC 386 ou 486 équipé de 4 mégaoctets de mémoire vive. Les anciens XT sont de ce fait exclus, de même que les AT 286. Ce n'est pas tant la vitesse des microprocesseurs qui est en cause que leur mode de fonctionnement. Le vieil XT est en effet incapable de gérer la moindre mémoire étendue. Quant au 286, il ne peut se passer, pour exploiter la mémoire supplémentaire, d'un émulateur, un petit programme qui divise la mémoire en pages de 64 Ko qu'il lit tour à tour ; or, cette organisation un peu lourde, *via* émulateur, se fait au prix d'un ralentissement du système. Afin de gagner en rapidité, Comanche Maximum Overkill gère directement l'intégralité de la mémoire sans avoir recours à aucun émulateur, ce que seuls les 386 et 486 savent faire. Afin d'augmenter encore la vitesse d'exécution, le simulateur a entièrement été programmé en assembleur, un langage qui a l'avantage d'être compris et traité très rapidement par le microprocesseur.

Bien qu'il soit monochromatique, le photomultiplicateur restitue les lueurs orangées de l'explosion.



PLANETE INTERDITE

Comanche Maximum Overkill ne s'embarrasse pas des nombreux écrans de configurations qui préludent souvent à des campagnes hautement stratégiques. Quelques menus joliment translucides mènent droit au but, à savoir vingt lieux à la géographie tourmentée, difficiles à situer, mélange de montagnes indo-pakistanaises, afghanes, hawaïennes ou péruviennes. A l'exception d'un temple précolombien, il n'existe aucun bâtiment. Le monde de Comanche Maximum Overkill est à peine plus grand que la toute petite planète du Petit Prince de Saint-Exupéry : en maintenant le cap, on revient bien vite au point de départ. Dans la mesure où les engagements sont très localisés, il n'y a là rien de bien gênant. Le tableau de bord de l'hélicoptère est réduit à l'essentiel, ce qui non seulement va dans le sens de ce jeu (l'action avant tout), mais de plus, est parfaitement conforme à la réalité. Le pilote situé à l'avant n'a devant les yeux que les deux écrans cathodiques, mais l'un monochrome, l'autre en couleur. Sur le logiciel, la planche de bord est presque entièrement occupée par ces deux écrans - mais chacun en couleur - dont les fonctions sont redondantes par mesure de sécurité. Ils affichent, suivant le choix du joueur, une carte, en fait, une véritable vision verticale du terrain dotée d'un zoom de forte amplitude. C'est en position grand-angle qu'elle s'avérera le plus utile car, en dévoilant les positions exactes de l'ennemi, elle doublera efficacement le radar et facilitera le vol tactique. Une option « téléobjectif » fournit une image horizontale de la cible qui a été verrouillée et un étonnant système de caméra largable permet d'observer le Comanche depuis le sol. Les écrans indiquent aussi où en est la mission, notamment le nombre des objectifs détruits et ceux qui restent à atteindre, ainsi que l'état de l'hélicoptère. Une sixième option, des systèmes de contre-mesure électronique, ne sera implémentée que dans des scénarios à venir.

Un autre écran plus réduit affiche le type d'arme utilisé et commande aussi le tir effectué par un autre hélicoptère (Wingman) ou bien le feu ouvert par une artillerie invisible mais redoutablement présente. A

droite du tableau de bord se trouve le radar d'alerte. Quelques curseurs rouge fluo affichent le pas de l'hélice, le pas cyclique et la jauge de carburant. Enfin, deux indicateurs s'illuminent lorsque le recours aux leurres infrarouges (IR) ou radar (R) est nécessaire. La verrière fait preuve du même dépouillement. Un horizon artificiel, la radiosonde donnant la hauteur par rapport au sol, un vario, le compas et l'indication de la vitesse - matérialisée numériquement et grâce à un segment qui s'étire en fonction du cap - sont suffisants.

Bien que l'on ne puisse jamais prendre les commandes du second Comanche, le sort de son équipage reste lié aux choix stratégiques du joueur. Qu'il lui désigne un objectif trop bien protégé, et le wingman ne tardera pas à être en difficulté et à envoyer - *via* la carte sonore - un désespéré : « *I'm hit ! I'm hit ! Mayday ! Mayday ! » (Je suis touché, m'aider). L'appui par l'artillerie est aussi terrifiant pour l'ennemi que spectaculaire. Quelques secondes après avoir vocalement accusé réception de l'ordre (« Fire mission over* »), un officier confirme que le tir vient d'avoir lieu (« *Fire mission out* »). Un sifflement sinistre, des explosions, puis une douce et claire voix féminine annonce d'un ton terriblement neutre : « *Target destroyed* ».

PRIORITE A L'ACTION

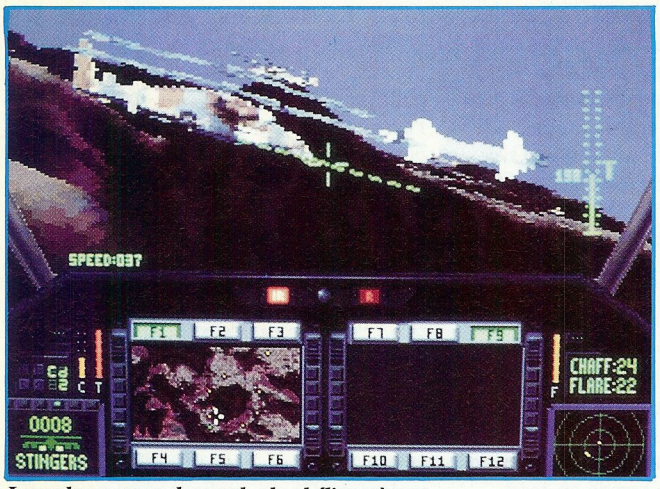
Avec un simple joystick, la main libre a fort à faire entre les touches du collectif, situées à l'extrême droite du clavier, et celles de la sélection d'armes placées à gauche. Pour une fois, les gauchers seront avantagés par cette disposition peu ergonomique. De toute évidence, Comanche Maximum Overkill a été conçu pour être pleinement utilisé avec les deux manettes Thrustmaster et le palonnier qui commande le rotor de queue. C'est avec cette configuration, en pilotant des pieds et des mains, que le bel hélico pourra voler et virevolter comme un moustique par une chaude nuit d'été. Le FlightStick et sa manette des gaz est lui aussi pris en compte par le menu de configuration. A noter que le vrai Comache est dépourvu de palonnier ; c'est par une torsion du stick que le pilote effectue un virage en lacet.

Comanche Maximum Overkill tient compte de l'effet de sol qui le maintient à une distance constante du relief à condition qu'il soit peu nivelé. Afin d'augmenter la portance, le rotor du Comanche est équipé de cinq pales. Mais en vue extérieure, le logiciel en dévoile six ! Il y a cependant plus gênant : pourquoi avoir limité le plafond à 500 pieds seulement, alors qu'un hélicoptère peut aisément opérer à 18 000 pieds ? C'est, à en croire le manuel, parce que l'hélicoptère d'attaque devient une cible facile dès lors qu'il prend un peu d'altitude. Officiellement, ce seraient les servitudes du combat qui justifieraient la limitation fixée par NovaLogic, mais on peut s'interroger sur des problèmes de programmation des perspectives. La limitation est d'autant plus drastique que certaines montagnes, dans le logiciel, culminent à 480 pieds, tout près du plafond !

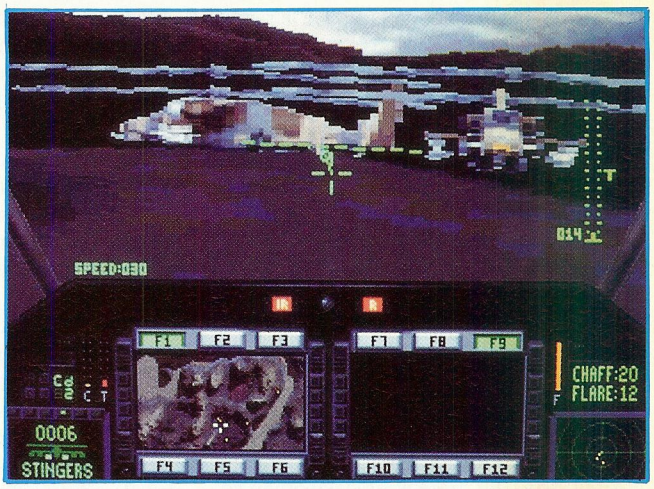
Passons donc sur l'obligation, justifiée, de ne s'adonner qu'au vol tactique. Mais qu'en est-il alors du train d'atterrissage rétractable, une des caractéristiques du RAH-66 Comanche ? Il n'est pas mentionné sur le tableau de bord ; impossible de savoir s'il est rentré ou sorti. Aucun indice non plus en vue externe rapprochée : le fuselage reste lisse. Apparemment, l'hélicoptère ne se pose jamais, si ce n'est pour se crasher définitivement lorsqu'il a été abattu ; le collectif et le cyclique réduits au minimum, le Comanche fait du surplace à deux pieds de hauteur seulement. Ce qui explique certains pseudo-atterrissages violents à toute vitesse, sans jamais rien casser, ou des arrêts sur l'eau sans faire de vagues ni se mouiller, ou au ras de la lave en fusion sans jamais rôtir.

Pour faire pivoter vivement l'hélicoptère, le pilote agit sur le rotor de queue. L'angle au vent que présente alors le Comanche entraîne un vol dissymétrique qui génère une traînée de profil, d'où une perte de puissance de l'ordre de 15 % et l'obligation de compenser l'équilibre avec le cyclique. Il en découle bien sûr une sensible perte de vitesse. Dans la simulation, l'usage du palonnier est absolument sans effet sur l'assiette de l'hélicoptère et la vitesse reste constante. L'avionique du véritable Comanche n'est pas étrangère à cela ; en

(Bocing Sikorsky)



Le radar montre le cercle des hélicoptères Hokum. Afin d'accélérer l'affichage, les nuages ont été supprimés.



Les imposants « Werewolves » Hokum, de profil et de face.

effet, même lors des manœuvres les plus rudes, l'ordinateur de bord compense dans une large mesure les contraintes aérodynamiques et les déséquilibres. De légères variations de la vitesse et de l'assiette devraient tout de même subsister. Lorsque le rotor anticouple est endommagé, le Comanche tourbillonne sur lui-même et devient ingouvernable.

Parce qu'il ne peut pas s'élever à plus de 500 pieds, Comanche Maximum Overkill ne peut faire de l'autorotation, une technique qui permet de se poser même avec le moteur en panne, en jouant sur la vitesse horizontale et l'inclinaison du rotor. Or, dans les conditions de portance les plus défavorables, l'hélicoptère du logiciel ne tombe pas, il se pose comme une fleur ! Tomahawk, un bon vieux simulateur d'Apache AH-64 tout en fil de fer, édité il y a sept ans déjà par Digital Integration, savait gérer l'atterrissage, le vol dissymétrique et l'autorotation.

Le Comanche de NovaLogic est plus costaud que nature ! C'est à peine si les chocs répétés contre des parois rocheuses endommagent le canon ou l'avionique. Prévu pour l'action, il a été surprotégé par les programmeurs au détriment du réalisme. Ces concessions au jeu d'action éclipsent quelque peu l'aspect purement simulation. Comanche Maximum Overkill a été manifestement conçu dans le but de tenir les promesses de son titre : la surextermination maximale, un pléonasme qui en dit long. Dans la plupart des missions, aucun char, aucun hélicoptère, aucune installation au sol ne devra subsister. Le joueur est convié à un jeu de massacre sur fond de musique douce, ponctué par les formidables explosions et les volutes de feu qui s'épanouissent largement à l'écran.

Le *coolie hat* (chapeau chinois) du Flight Control System permet de regarder dans quatre directions, avec la possibilité de verrouiller une cible et d'ouvrir le feu en tous sens, ce qui suscite quelques interrogations quant au tir et au largage des missiles et des roquettes vers l'arrière...

Lorsque la vue porte à faible distance, ce qui est le cas lorsqu'on vole près d'un à-pic, les pixels grossissent démesurément. Cet effet se produit aussi pour les éléments mobiles comme les blindés et les hélicoptères. En mode « small pixels », le visuel reste lisible. Mais les possesseurs de machines lentes, contraints d'afficher de gros pixels, auront parfois du mal à distinguer des cibles lointaines et tout près, elles éclateront littéralement en une multitude de rectangles polychromes.

Comanche Maximum Overkill offre des ciels de toute beauté, parfois dramatisés avec les lourds nuages de pluie qui menacent au-dessus des chaînes volcaniques. Rançon de la quantité de données à traiter, la fluidité parfaite est loin d'être acquise, même sur un 486 dx cadencé à 50 MHz. Gardons-nous cependant de jeter la pierre à un programme qui place la barre très haut.

FIAT LUX !

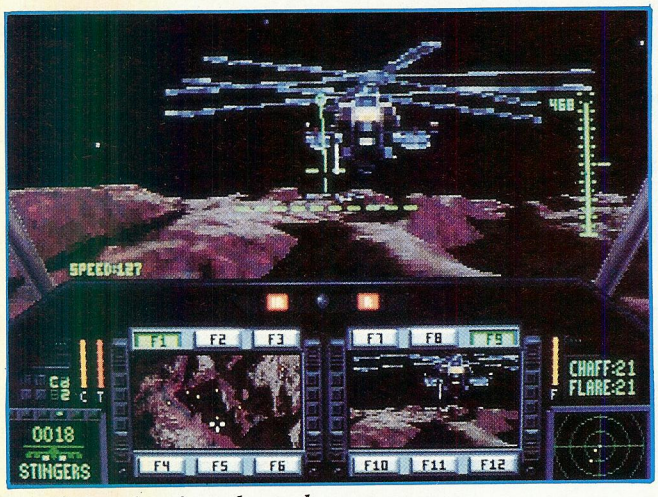
Le casque à affichage intégré - développé sur le vrai par la firme Kaiser - autorise la vision nocturne grâce à un intensificateur de lumière. Il ne saurait fonctionner dans l'obscurité totale, mais la lumière des étoiles, aussi ténue soit-elle, est suffisante : les rares photons (particules élémentaires de lumière) renvoyés par le paysage et les objets frappent un capteur en arséniure de gallium (GaAs) et libèrent chacun un électron. Celui-ci ricoche ensuite plusieurs milliers de fois dans l'un des innombrables tunnels microscopiques taillés dans un bloc de verre, libérant à chaque impact un autre électron. L'énorme flot de particules ainsi obtenues excite ensuite un écran phosphorescent qui restitue une image cathodique trente mille fois plus lumineuse que l'environnement naturel. Comanche Maximum Overkill impose d'office la vision par photomultiplication dans certaines missions. Roche, végétation et objectifs se confondent dans une imagerie verdâtre onirique. Curieusement, l'eau apparaît en mauve...

Comanche Maximum Overkill ne propose pas une véritable vision infrarouge, qui existe pourtant sur le Comanche de Boeing Sikorky. Seul le système d'acquisition des cibles est équipé d'un détecteur infrarouge FLIR (*Forward Looking Infrared*) au demeurant fort efficace, qui repère les sources de chaleur (moteurs, frictions mécaniques, disparité thermique du paysage).

Les opérations militaires de grande envergure sont précédées par une dizaine de missions d'entraînement permettant de se familiariser avec la puissance de feu des deux Comanche et de l'artillerie. L'armement est variable, mais jamais paramétrable : le joueur doit faire avec les munitions dont il dispose et savoir déléguer une part de l'ouvrage aux collègues (wingman et artilleurs). Les missions sont on ne peut plus manichéennes : d'un côté les bons, de l'autre les méchants, tous d'obédience communiste malgré les récents changements géopolitiques. On y trouve même une Armée de Libération Hawaïenne, prétexte à des vols au-dessus d'une coulée de lave et un néo-KGB planqué autour du temple précolombien. Les scénarios ne s'embarrassent pas de vraisemblance et ne manquent jamais d'humour : « *L'ennemi est en vacances et a laissé ses réservoirs de carburant stratégiques sans protection* », « *La vodka et les hautes technologies ne font pas bon ménage. Votre mission consiste à profiter du faible de votre ennemi pour la vodka afin d'anéantir complètement deux sections de chars* », « *Nous avons accidentellement révélé où vous vous trouvez et vendu à l'ennemi quelques camions chargés de missiles à tête chercheuse* ». Le texte de ces missions figure en français dans le manuel, une bonne initiative que nous ne pouvons qu'encourager. Le jour où les messages vocaux seront eux aussi traduits, ne serait-ce que par écrit, ce sera parfait.

FIRE & FORGET

Chaque vol débute par la voix féminine :



Face-à-face de nuit au-dessus du canyon.

Le survol d'un lac de lave.

« *All systems : nominal* ». Bien que d'une déprimante neutralité, cette voix de synthèse est autrement plus agréable à l'oreille que les glapissements de la Bitchin' Betty de Falcon 3.0 (voir *Micro Simulateur* n° 2, page 19). Quatre types de cibles sont jetées en pâture au pilote de Comanche Maximum Overkill : l'hélicoptère soviétique Kamov Ka50 Hokum - code OTAN « Werewolf » (loup-garou) - reconnaissable à ses deux rotors superposés contrarotatifs, le char d'assaut T-80 et le SA-8 Gecko, un lanceur de missiles sol-air guidés par radar. A ces trois cibles mobiles s'ajoutent de beaux réservoirs d'hydrocarbure disséminés dans des recoins montagneux peu accessibles. A noter que, à l'instar de nombreux jeu d'action, les éléments du décor sont invulnérables : un char ou un réservoir explosera dans une imposante boule de feu, mais le vieux temple ne sera pas égratigné, même par les salves de roquettes.

Pour imposant qu'il soit, l'armement est des plus conventionnels : un canon rotatif Gatling de 20 mm à tir rapide, un bon nombre de roquettes et des missiles Hellfire et Stinger en quantité un peu plus mesurée. Lorsqu'une cible a été désignée, le pointage du canon ou des missiles est pris en charge par l'ordinateur de bord. Il est matérialisé par une petite mire verte projetée sur le système de visualisation du casque (HID, *Helmet Integrated Display*, ou affichage intégré au casque) et non sur le HUD (*Head Up Display*, affichage tête haute). De ce fait, la mire reste encore visible, surimpressionnée au tableau de bord ou aux montants de l'habitacle, même lorsque la cible a quitté le champ délimité par la verrière.

Le tir assisté entraîne parfois des effets pervers, notamment avec les missiles anti-chars Hellfire qui se dirigent vers la tache lumineuse produite par un rayon laser. Si l'on désigne une nouvelle cible avant que le missile ne soit arrivé à destination, il abandonne son objectif premier, infléchit sa trajectoire et s'attache à la nouvelle proie. Le risque ? En cas de tirs successifs rapprochés, tous les Hellfire se concentreront sur un même char. Malgré l'ampleur des explosions, le gain en efficacité est nul et le gâchis de munitions certain. Une fois calé sur sa cible, le missile Stinger n'en démord plus, ce qui permet de tirer par salves. On y aura recours dans « Volcanic Nightmare » : dans cette mission, ce n'est pas un seul hélicoptère qui est représenté par un point jaune sur la carte numérisée, mais un groupe compact d'une demi-douzaine de « Werewolves » qui - surprise ! - s'épanouit tout à coup comme une corolle de fleur lorsque le Comanche s'approche, l'obligeant à mettre en œuvre toute sa puissance de feu. Pour lui échapper, les hélicoptères ennemis jouent à cache-cache avec les pitons et les vallées. On devine, dans les manœuvres d'évitement et d'attaque menées par l'adversaire, des rudiments d'intelligence artificielle que des *scenary disk* à venir devraient exploiter encore mieux.

L'approche d'un missile est calmement annoncée par la voix de synthèse : « *Incoming* » (Intrusion). Et c'est avec le même détachement qu'elle comptera les « abattis » : « *Engine damaged. Weapons damaged* » (Moteur endommagé. Armement endommagé). Les états d'âme et les brusques poussées d'adrénaline sont réservés au second membre d'équipage : « *Go up ! Go up ! Go up !* » (Monte ! Monte ! Monte !) « *Going down !* » (Je descends !) ou bien un « *Watch it !* » pour le moins surpris (Regarde ça !) lorsqu'un hélico ennemi croise trop près ou autres « *mayday* » (m'aider) de funeste augure. C'est tout juste si, au terme d'une mission rondement menée, il laisse libre cours à une autosatisfaction béate : « *We did it ! Let's head home* » (On a réussi ! Cap au bercail !). Inutile de rechercher une base alliée ou d'envisager un atterrissage. La mission terminée, le Comanche prend aussitôt de l'altitude. Quelques secondes plus tard, le *debriefing* succinct de la mission s'affiche ainsi que le score. Bien que la moitié des entraînements et trois opérations sur dix soient directement accessibles, il

COMANCHE MAXIMUM OVERKILL

Editeur : NovaLogic.
Testé sur : PC 386sx et 486dx, 4 Mo, VGA 256 couleurs, SoundBlaster.
Configuration requise : 386 ou 486.
Mémoire vive requise : 640 Ko.
Mémoire supplémentaire : 4 Mo.
Moniteur : VGA.
Son : Soundblaster, AdLib, Roland.
Surface occupée sur le disque dur : 7,2 Mo.
Manipulation : manette, clavier, Thrustmaster.
Descriptif des commandes : manuel.
Langue du manuel : français.
Langue du jeu : anglais.
Nom des fichiers de score : Comanche.nam.
Sur PC exclusivement.

NOUS AVONS AIME

- La 3D révolutionnaire.
- Le son soigné.
- L'action soutenue.

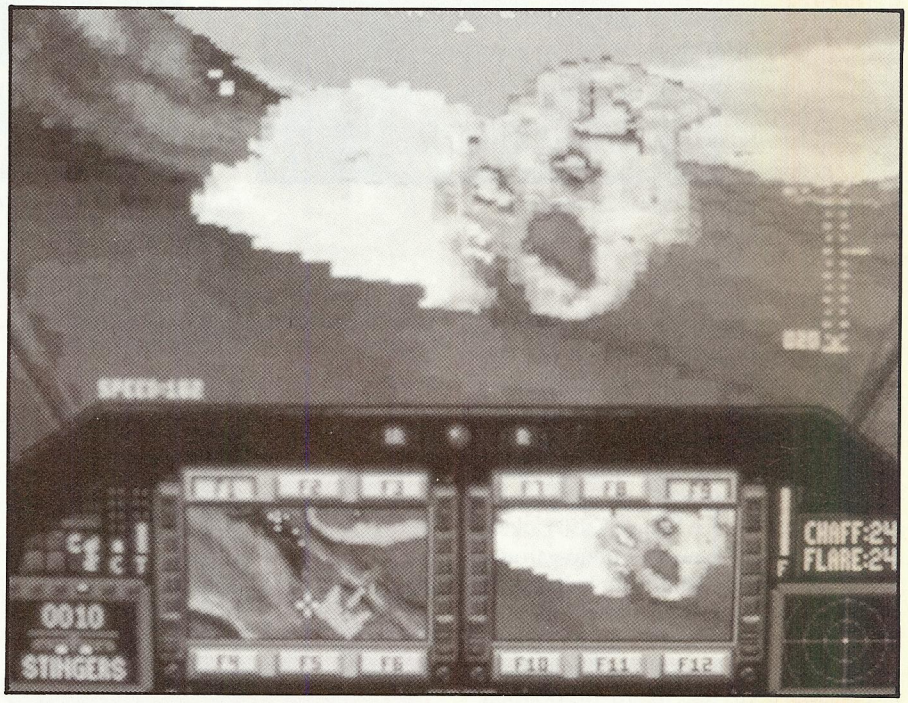
NOUS AURIONS APPRECIE

- Un vrai simu d'hélico.
- Des missions plus complexes.
- Du vent et du brouillard.
- Une liaison par câble.

faudra réussir toutes les missions titrées en caractères verts avant de tenter sa chance dans les missions rouges. Chaque intervention réussie s'inscrit en bleu et, au fil de sa carrière, le pilote glane des médailles. Les menus, ainsi que toutes les missions, sont accompagnés par une musique qui sait être agréable bien qu'elle soit un peu répétitive en vol. Les bruitages, celui des pales du rotor mais surtout le fracas des explosions, soulignent plus qu'efficacement le visuel. Certes, les inconditionnels de la voilure tournante resteront une fois encore sur leur faim : la simulation de leurs rêves n'a pas encore vu le jour, bien que ce Comanche soit d'une étonnante fidélité au projet développé par Boeing et Sikorsky. L'avionique, grandement mise à contribution dans ce projet, a peut-être escamoté le pilotage « aux fesses », d'où cette impression de jeu d'action, que ressentiront probablement les futurs pilotes du véritable Comanche. Mais tous ceux qui s'intéressent de près aux progrès du jeu sur micro-ordinateur ne sauraient rester insensibles à ce qui s'avère être, d'ores et déjà, un nouveau standard graphique. Comanche Maximum Overkill est en effet un magnifique exercice de style qui, prenant prétexte du vol tactique, ouvre des horizons nouveaux à la 3D. Aux éditeurs d'explorer maintenant cette voie afin d'allier, dans un proche avenir, la rigueur d'un véritable simulateur à des décors aussi réalistes.

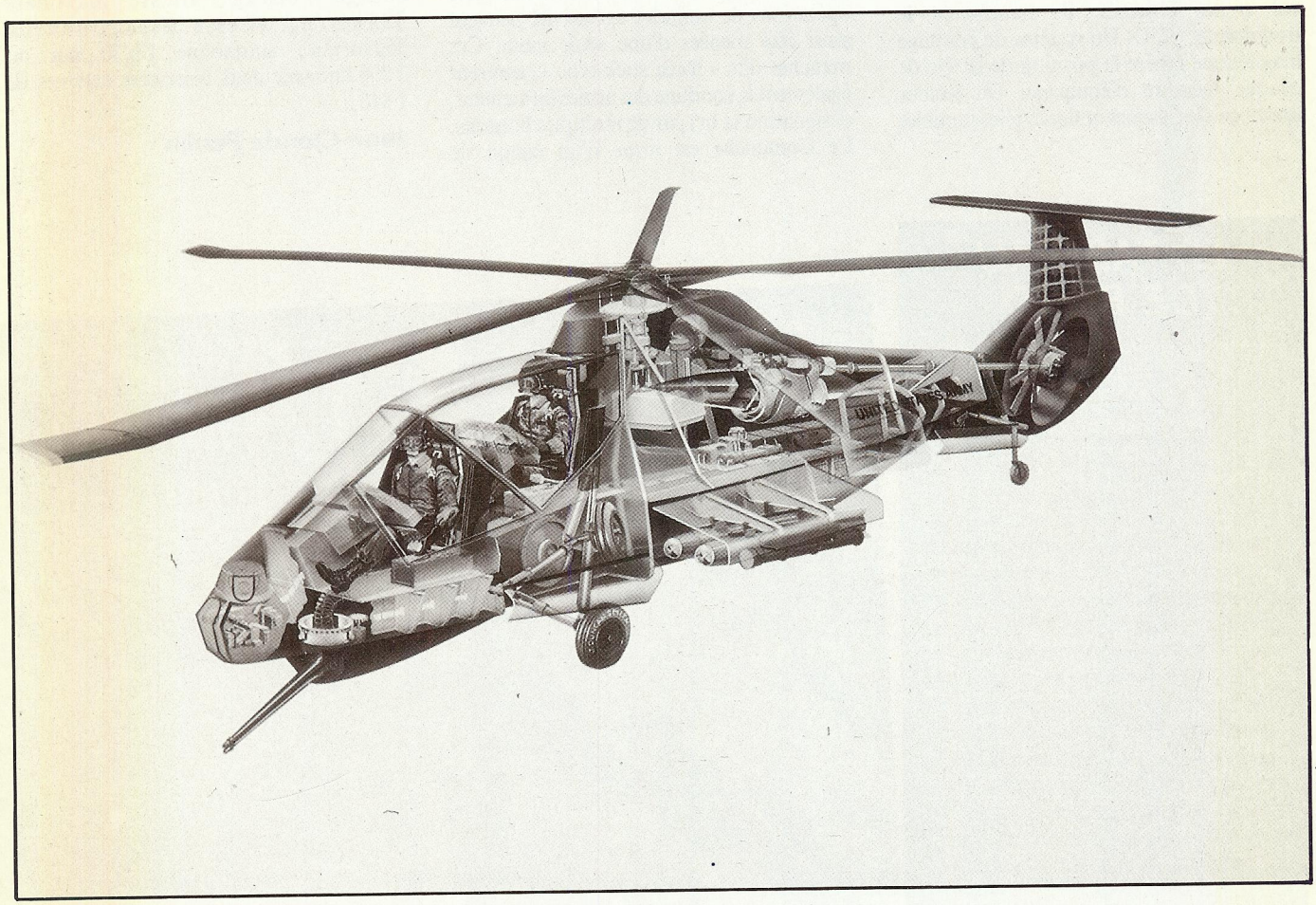
Bernard Jolivalt

(Boeing Sikorsky)



(Boeing Sikorsky)

RAH-66 COMANCHE



(Boeing Sikorsky)

Hélicoptère furtif d'attaque et de reconnaissance en cours de développement, le Comanche intègre les techniques aéronautiques et informatiques parmi les plus récentes. Il s'annonce déjà comme le futur fer de lance de l'arsenal américain.

En réponse aux spécifications de l'US Army concernant la création d'un hélicoptère d'attaque successeur des vieux UH-1 « Huey », AH-1 « Cobra », OH-6 « Cayuse » et OH-58 « Kiowa », deux groupements entrent en compétition à partir de juin 1985 : Boeing Defense & Space Group/Sikorsky Aircraft Division et Bell Helicopter Textron/McDonnell Douglas. Le 5 avril 1991, le choix se porte sur le projet de l'association Boeing/Sikorsky. Il est prévu que l'appareil, désigné RAH-66 Comanche (*Recognition & Attack Helicopter*), réalise son premier vol en août 1995, termine ses essais en décembre 1998 et équipe les unités en décembre 2001.

CARACTERISTIQUES

Le RAH-66 est équipé de deux turbomoteurs T800-LHT-800LHTEC Allison/Garret d'une puissance unitaire de 1 200 ch. Leur fonctionnement est géré automatiquement par contrôle numérique FADEC (*Full Authority Digital Engine Control*). Afin de réduire la signature infrarouge, les gaz chauds, dilués par de l'air froid, sont évacués par des diffuseurs latéraux qui les mélangent à l'air brassé. Le rotor principal à cinq pales en Pentaflex est dépourvu de rotule, et voit des éléments en élastomère remplacer les articulations classiques. Le rotor arrière anticouple est une soufflante carénée à 8 pales (système Fantail) en carbone et fibres de verre. Elle permet une rotation complète (360°) de l'appareil en 5,5 secondes. Le niveau de bruit engendré par les battements est considérablement atténué, de même que la signature radar. Pour raison de furtivité, le fuselage, construit en matériaux composites à base de fibres de carbone, présente des formes anguleuses et la tourelle de menton, le train et les pylônes d'armement sont rétractables. Environ 50 % de la surface est occupée par des trappes d'accès aux organes vitaux pour faciliter la maintenance. L'appareil peut être démonté en 20 mn par huit hommes, transporté par avion ou bateau et remonté en 22 mn moyennant une douzaine d'outils,

un palan et un établi hydraulique. Le cockpit pressurisé, à l'épreuve des armes chimiques et biologiques, comporte deux postes de pilotage identiques. Contrairement aux hélicoptères de ce type, le pilote est à l'avant (meilleure visibilité en vol tactique à basse altitude) et l'officier d'armement à l'arrière. Les casques Kaiser/Hamilton Standar de type HIDSS (*Helmet Integrated Display and Sighting System*), équipés d'un intensificateur de lumière indépendant, affichent sur leur visière les paramètres de vol et les objectifs. Ils remplacent le traditionnel HUD. Un système de pointage magnétique repère la position de la tête de chaque membre d'équipage. Un lecteur laser reçoit les disques optiques réinscriptibles regroupant les informations relatives aux missions.

Le pilotage, qui fait appel à des commandes de vol électriques « Fly by wire » à triple redondance, s'effectue par l'intermédiaire de manches latéraux avec le cyclique à droite et le collectif à gauche. Un repose-pieds ayant remplacé le traditionnel palonnier, le contrôle en lacets s'effectue par torsion du manche cyclique. Lequel gère de façon limitée le pas collectif lorsqu'on exerce sur lui une action verticale. Les opérations de moindre agressivité peuvent ainsi être menées d'une seule main. Ces manches dits « force stick-type », assurent également la conduite des armes (armement, désignation et tir) par de multiples boutons. Le Comanche est armé d'un canon de tourelle rotatif bitube Gatling de 20 mm, alimenté par 500 obus d'une cadence de tir de 750 à 1 500 coups minute. Il peut transporter par ses pylônes internes (missions de reconnaissance), et externes par l'installation de deux moignons de voilure, des roquettes Hydra, des missiles TOW-2, antichar Rockwell AGM-114 Hellfire, air-air General Dynamics AIM-92 Stinger, etc. Envergure voilure 14,28 m ; longueur 13,22 m ; hauteur 3,36 m ; poids à pleine charge 7 620 kg ; vitesse maximale 328 km/h ; vitesse ascensionnelle 360 m/mn ; autonomie 2 h 30 mn ou 2 336 km avec deux réservoirs externes de 1 816 l.

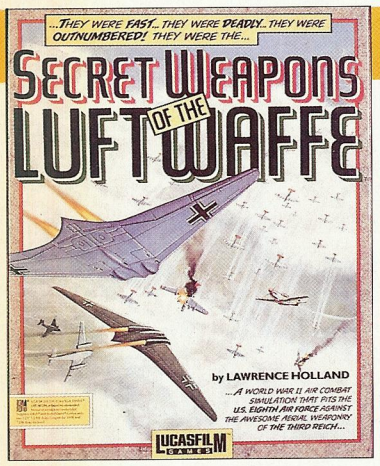
Jean-Claude Paulin

LE TABLEAU DE BORD

La planche de bord est principalement occupée par deux écrans à cristaux liquides de 15 x 20 cm (permutables) entourés de boutons de commande. Celui de gauche affiche les images monochromes du FLIR (*Forward Looking Infra Red*) et de la télévision. L'écran de droite, adapté à la vision nocturne, représente la carte défilante en couleurs et en relief, où figurent les points de cheminement et la situation tactique. Le troisième écran multifonction de 10 x 10 cm situé en bas à droite, concerne l'armement et le carburant. En cas de panne de l'affichage, il montre l'horizon artificiel pour la navigation. Le panneau en bas à gauche regroupe les boutons d'alerte et de contrôle. Le clavier numérique en bas au centre - repliable sous le tableau de bord - permet l'entrée des informations opérationnelles en cas de panne du système à disque optique. Il sert également à l'introduction des données d'acquisition de cible, destinées à être transmises d'un appareil à l'autre.

SIMU BOUTIQUE

Vous ne possédez pas encore l'un de ces monuments de la simulation, alors profitez sans plus attendre des offres exceptionnelles Micro Simulateur.



OFFRE SPECIALE SECRET WEAPONS 15 % DE RÉDUCTION !

(Offre limitée à la France métropolitaine et valable uniquement sur compatibles PC.)

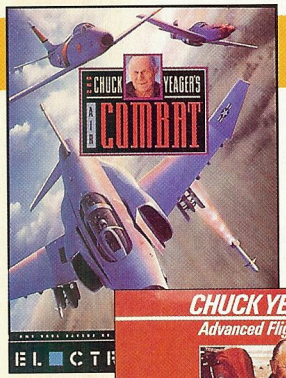
N°1 : SECRET WEAPONS OF THE LUFTWAFFE : 339 F TTC (port compris) au lieu de 399 F.

N°2 : P-80 SHOOTING STAR (disque scénario) : 169 F TTC (port compris) au lieu de 199 F.

N°3 : P-38 LIGHTNING (disque scénario) : 169 F TTC (port compris) au lieu de 199 F.

N°4 : He-162 VOLKSJÄGER (disque scénario) : 169 F TTC (port compris) au lieu de 199 F.

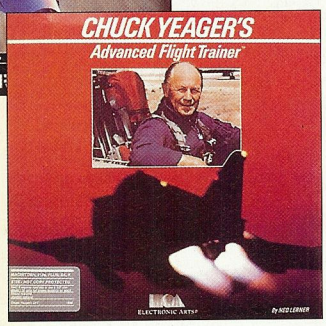
N°5 : NOUVEAU ! Do-335 PFEIL (disque scénario) : 169 F TTC (port compris) au lieu de 199 F.



OFFRE EXCEPTIONNELLE CHUCK YEAGER'S 20 % DE REDUCTION !

(Offre limitée à la France métropolitaine et valable uniquement sur compatibles PC et Macintosh.)

N°6 : CHUCK YEAGER'S AIR COMBAT (compatible PC) : 300 F TTC (port compris) au lieu de 379 F.



N°7 : CHUCK YEAGER'S ADVANCED FLIGHT TRAINER (Macintosh coul. et noir & blanc) : 239 F TTC (port compris) au lieu de 299 F.

BON DE COMMANDE

A remplir et à retourner accompagné de votre règlement à
MICRO SIMULATEUR - SIMU-BOUTIQUE - 132, rue du Faubourg-Saint-Denis, 75010 Paris.

Je commande :

❑ n° 1 = 339 F TTC. ❑ n° 2 = 169 F TTC.
❑ n° 3 = 169 F TTC. ❑ n° 4 = 169 F TTC.
❑ n° 5 = 169 F TTC. ❑ n° 6 = 300 F TTC.
❑ n° 7 = 239 F TTC. Disquettes PC ❑ 3"1/2 ❑ 5"1/4
Disquettes ❑ Macintosh (Chuck Yeager's uniquement).

Nom : .....Prénom : .....

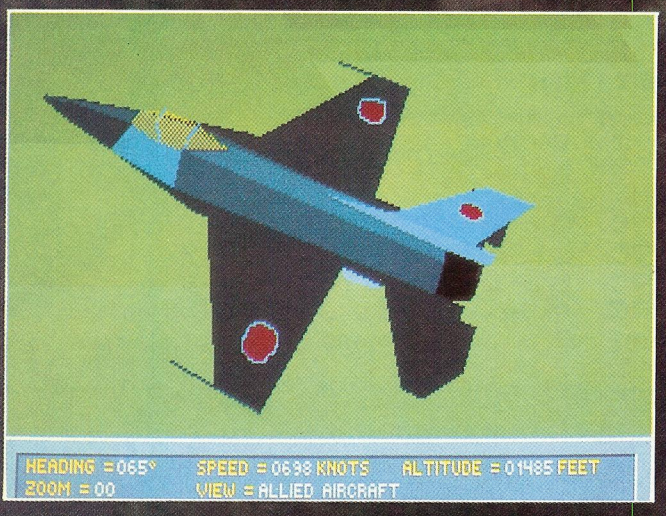
N° : ..... Rue : .....

Code postal : ..... Ville : .....

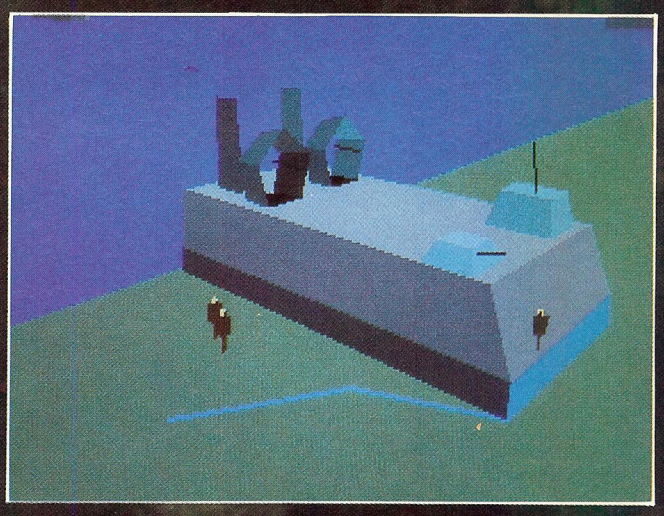
Ci-joint mon règlement à l'ordre de CARREDAS/MICRO SIMULATEUR d'un montant total de ..... F.
Cette commande sera honorée dans les meilleurs délais après sa réception.

FALCON 3.0 OPERAT

Le succès remporté par la version initiale de Falcon 3.0, et l'intérêt que lui portent tant les amateurs de simulation que bon nombre de « pros » de l'aéronautique militaire, ont certainement incité Spectrum Holobyte à produire des disquettes de scénarios supplémentaires. La première de celles-ci, Operation Fighting Tiger, est actuellement disponible.



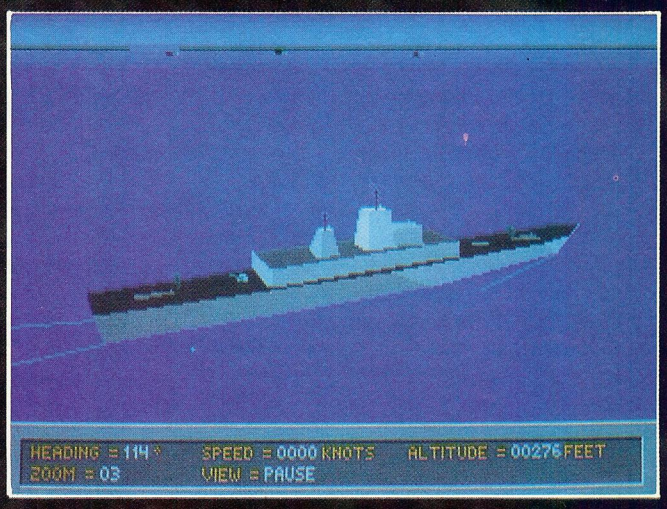
Un nouveau venu : le F-16 aux couleurs japonaises.



Un aéroglisseur vient de s'échouer sur la plage.

ON FIGHTING TIGER

Vue générale du débarquement sur les côtes asiatiques.



Un bâtiment de guerre de type Kirov croisant dans Operation Fighting Tiger.

General Dynamics

Plus qu'un ajout de scénarios, c'est en fait une refonte importante de la simulation : Operation Fighting Tiger propose non seulement de nouveaux théâtres d'opérations, de nouveaux matériels et des missions plus variées, mais aussi de nombreux aspects du logiciel initial qui a été revu, renforçant encore le réalisme et la finesse de la simulation. Précisons avant d'entrer dans le vif du sujet qu'il est nécessaire de posséder Falcon 3.0 pour utiliser la disquette Operation Fighting Tiger. Trois nouveaux théâtres d'opérations s'ajoutent à ceux de la version initiale. Ils se déroulent tous sur sur le continent asiatique.

JAPON

Le premier scénario oppose le Japon à la Russie pour le contrôle des îles Kouriles, au nord-est des grandes îles nippones. Question on ne peut plus d'actualité, puisque le contentieux pour la possession de ces territoires oppose toujours les gouvernements actuels de ces deux pays. L'hypothèse retenue décrit un débarquement japonais chargé de récupérer les Kouriles par la force. En tant que commandant d'un *wing* de F-16 américains, vous devez fournir un appui aérien à la force d'intervention japonaise.

Première nouveauté induite par le scénario : l'océan Pacifique représente plus des trois quarts du théâtre d'opérations, ce qui ajoute de la diversité aux missions. De nombreux engins maritimes sont inclus dans la simulation, en particulier du côté russe : porte-avions existant réellement, et embarquant des SU-27K (le suffixe « K » indique qu'il s'agit d'un Sukhoï de la marine) et des Mig 29, croiseurs de classe Kirov, escorteurs, péniches de débarquement, transports de troupes et aéroglisseurs. Les navires jouent un rôle important dans la campagne car vous devrez effectuer des missions d'appui de débarquement, d'attaque de troupes ennemies sur les plages et de destruction des navires ennemis.

Les scénarios de débarquement sont impressionnants de réalisme : les aéroglisseurs et les péniches s'avancent vers la plage, s'échouent sur le sable, des fantassins débarquent et se dispersent aux alentours ! Des convois de trains sont également au rendez-vous et certaines missions proposent l'attaque ou la protection d'un convoi ferroviaire. Enfin, le catalogue des avions présents dans la simulation s'agrandit. Le Mig 31, le Mitsubishi F1 ainsi qu'un étonnant avion sans pilote russe totalement fantaisiste mais meurtrier s'ajoutent aux F-16 d'origne. Le scénario japonais innove également en incluant des règles d'engagement très strictes pour le joueur américain dans les premières missions de la campagne : officiellement, les Etats-Unis ne sont pas en guerre contre la Russie au début du jeu. Les premières missions sont de ce fait purement défensives (escorte, reconnaissance...) et il est en général interdit d'ouvrir le feu sur l'ennemi. Tout l'intérêt des missions consiste alors à tenter de décourager les pilotes adverses afin de les faire fuir. Pour cela, il faut se placer dans les 6 heures de l'appareil ennemi et le verrouiller sur le radar de tir. Au terme d'une poursuite plus ou moins longue, l'appareil ennemi larguera ses bombes et s'enfuira vers sa base. Il peut toutefois arriver qu'un pilote allié ou ennemi craque et tire un missile sur l'adversaire, provoquant un affrontement généralisé, avec à la clé la cour martiale pour l'instigateur du combat ! Enfin, votre escadrille basée au Japon ne dispose pas de F-16 mais du nouveau chasseur FSX (actuellement à l'étude), fruit d'une collaboration entre les Etats-Unis et le Japon, et reprenant la structure du F-16. Du point de vue de la simulation, l'avion est quasiment similaire au Falcon, rajoutant toutefois un nouveau mode radar SEA permettant la localisation de cibles maritimes et l'emploi du missile air-mer Harpoon (une sorte d'Exocet américain) contre la flotte ennemie.

INDE/PAKISTAN

Exploitant la rivalité historique entre l'Inde et le Pakistan depuis la création de ce dernier pays, Operation Fighting Tiger propose une campagne où les deux adversaires s'opposent dans une guerre conventionnelle, les Etats-Unis soutenant le camp pakistanais. Le théâtre d'opérations comprend une partie de la chaîne de l'Himalaya et la zone frontalière indo-pakistanaise. Là encore, de nouveaux avions sont présents, dont notre Mirage 2000 national mis au service de l'Inde, qu'il faudra donc combattre, ce qui est loin d'être facile. On citera également les appareils Jaguar J-7 et Q-5 équipant l'un ou l'autre camp.

COREE

Cette campagne met en scène une guerre fratricide entre la Corée du Nord communiste et la Corée du Sud capitaliste soutenue par les Etats-Unis. Là encore, un nouvel appareil fait son apparition : le F5 Tiger II utilisé par la Corée du Sud.

LA VERSION 3.01

Falcon Operation Fighting Tiger ne se limite pas à un ajout de scénarios au programme initial. Plusieurs modules de la simulation ont été réécrits et modifiés plus ou moins radicalement, faisant de cet *add-on* une nouvelle version 3.01 à part entière. Les ajouts ci-dessous se retrouvent dans l'ensemble des missions proposées par Falcon 3.0, et pas seulement dans les nouvelles campagnes décrites plus haut.

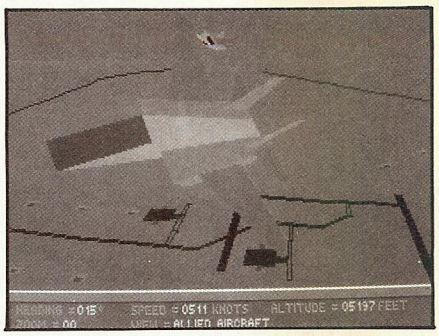
Parmi les points forts de cette version revue et corrigée, citons :

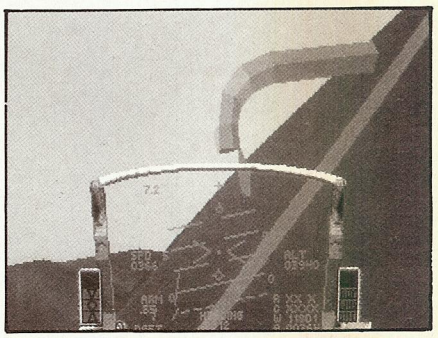
De nouveaux messages radio des ailiers durant les missions

Plus de vingt nouveaux messages sont présents sous forme numérisée, parfaitement audibles et compréhensibles pour qui comprend l'anglais. On y découvre même des insultes en russe émises par un adversaire pendant un combat tournoyant ! De même, les avions-radar Awacs sont beaucoup plus bavards et informent sur l'évolution de la situation tactique, sur l'emploi des brouilleurs ennemis, etc.

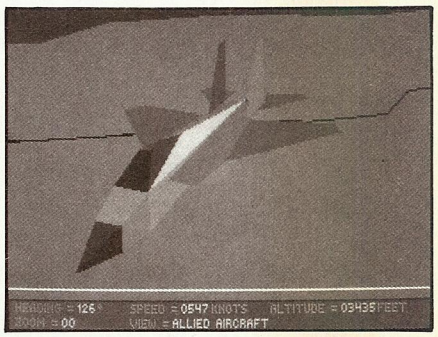
De nouveaux ordres pour vos ailiers

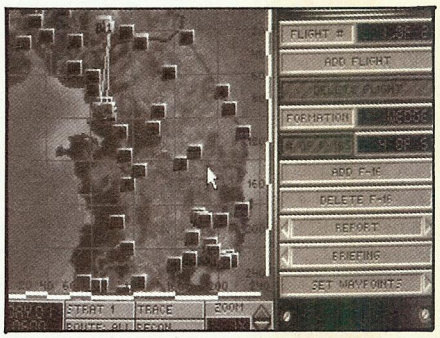
Il est désormais possible de resserrer ou d'élargir la formation de vol de l'escadrille





Gag à l'extrémité du Grand Canyon !

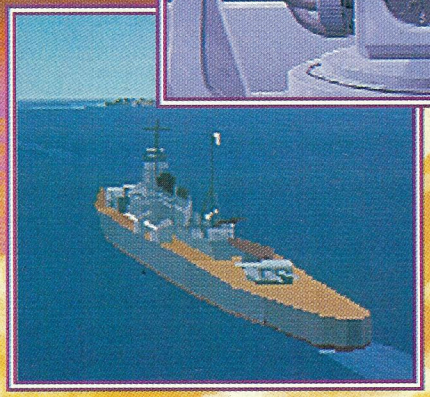




TASK FORCE
1942

SURFACE NAVAL ACTION IN THE SOUTH PACIFIC™

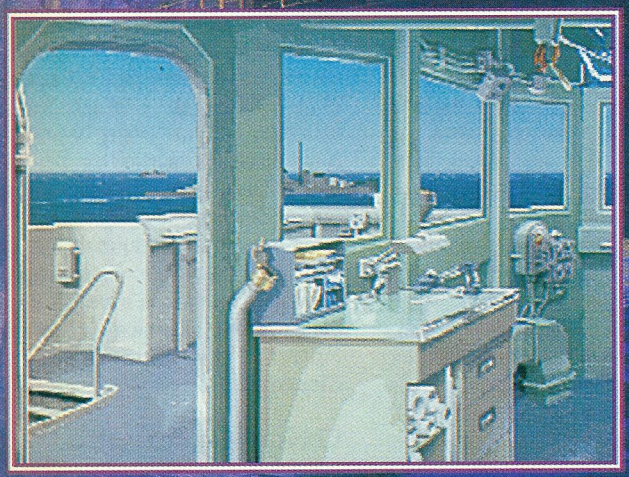
Les batailles navales des îles Salomon modifièrent le cours de la Seconde Guerre mondiale. Première d'une série de simulations spectaculaires du Pacifique, Task Force vous permettra de prendre les commandes des forces spéciales impliquées.



Commandez une flotte de destroyers, de croiseurs et de vaisseaux de guerre, qui se déplacent et combattent en formation.

Décidez quand ouvrir le feu, lancer des torpilles, envoyer de la fumée, utiliser les projecteurs et les fusées éclairantes.

Déplacez-vous d'un poste à l'autre sous les explosions, les obus fusants et les bruits assourdissants des combats.



Task Force 1942 de MicroProse.
C'est la seule façon de ressentir les frissons... et les risques... d'un combat naval de la Seconde Guerre mondiale.

MICROPROSE
SIMULATION • SOFTWARE

Bientôt sur vos Compatibles IBM PC.
MicroProse Ltd Unit 1, Hampton Road Industrial Estate, Tetbury Glos GL8 8LD UK. Tél: + 44 666 504326
Pour plus d'informations, 3615 MicroProse

(General Dynamics)

Le Radar Warning Indicator présent sur le durant la mission, ou d'ordonner aux autres pilotes de rentrer immédiatement à la base.

Modification de la météo

La version initiale permettait de voler à vue. Les missions de nuit s'effectuent à présent dans l'obscurité la plus totale et l'emploi des instruments (radar, HUD) est obligatoire. L'éclairage des pistes de votre base est renforcé, incluant une rampe de signalisation complète en bout de piste et des feux clignotants. De plus, un nouveau mode météo (Overcast) simule un plafond nuageux à une altitude variable. Il est désormais possible de traverser ce plafond et de voler dans un ciel entièrement bleu au-dessus d'une mer de nuages.

Meilleure simulation de la guerre électronique

tableau de bord indique à présent le type de radar qui vous a accroché : radar de contrôle de tir SAM ou DCA, radar de recherche, etc. D'autre part, le brouilleur électronique n'est plus infaillible : il peut arriver qu'un missile radar traverse votre brouillage. De plus, les appareils ennemis sont parfois équipés de brouilleurs et peuvent ainsi empêcher de réaliser un lock radar. L'emploi de leurres radar ou infrarouges est également amélioré. Signalons enfin une innovation majeure du mode Padlock : il est à présent possible de suivre des yeux un missile, SAM ou tiré d'un avion, se dirigeant vers votre appareil, facilitant ainsi grandement les manœuvres de dernier ressort destinées à l'éviter.

De nouvelles missions

De nouveaux types d'actions sont programmables dans vos plans de vol : Sead (attaques anti-radar) et Anti-Ship (attaques anti-navires pour le théâtre japonais). L'action Sead est particulièrement intéressante et permet de créer un vol spécialement chargé de détruire les défenses anti-aériennes d'une cible avant le passage des bombardiers. D'autre part, de nombreuses nouvelles missions sont affectées par le commandement allié : escorte d'Awacs, appui de débarquement, escorte d'hélicoptères, transport de troupes, destruction de transports de parachutistes (on voit les paras sauter des avions), etc.

Précisons également que les missions sont sensiblement plus faciles à effectuer par rapport au logiciel initial. Les escortes de chasseurs alliés sont plus efficaces et le fait de « voir » les SAM en mode Padlock atténue la menace.

Enfin, le débriefing des missions est à présent beaucoup plus détaillé et contient des informations sur le nombre exact et le type des pertes alliées et ennemies ainsi que des explications sur la raison éventuelle pour laquelle vous avez échoué dans votre mission.

Profitons de la sortie de Falcon Operation Fighting Tiger pour régler leur compte à quelques doléances concernant la jouabilité de Falcon 3.0 ; certains joueurs se plaignent en effet de la difficulté des missions du simulateur, comparée à d'autres logiciels proposant des missions de même type. Il n'est certes pas aisé de planifier et de réussir sans pertes une mission à un haut niveau de difficulté car Falcon 3.0 a la prétention de simuler le plus finement possible l'environnement de combat d'un pilote de F-16. Or, il faut savoir qu'un joueur habitué à la plupart des autres simulations de combat ludiques ne survivrait certainement pas plus de quelques secondes à un combat tournoyant ou à une attaque au sol sur un simulateur professionnel, sans épiloguer sur son sort à bord d'un véritable avion de chasse ! Falcon 3.0 est basé sur l'expérience de Spectrum Holobyte acquise dans le domaine de la simulation militaire professionnelle, et de nombreux pilotes de chasse ont participé à la réalisation ou aux tests du logiciel. Il est de plus toujours possible de régler le simulateur à un niveau de difficulté plus abordable, mais évidemment, moins réaliste. Le manuel de 140 pages très complet comporte de nombreux chapitres sur la façon de planifier les missions, sur le calcul de la consommation de carburant du F-16 suivant sa configuration, sur les tactiques et les armes à employer en fonction de la situation, etc. Seul point noir, il est en anglais, ce qui est inacceptable pour un produit grand public dont la version initiale avait été traduite en français.

Spectrum HoloByte prévoit un autre mission disk dans les mois à venir. Si la qualité de ces ajouts se maintient au même niveau, Falcon 3 peut affronter sans crainte la concurrence.

Christophe Bonnet

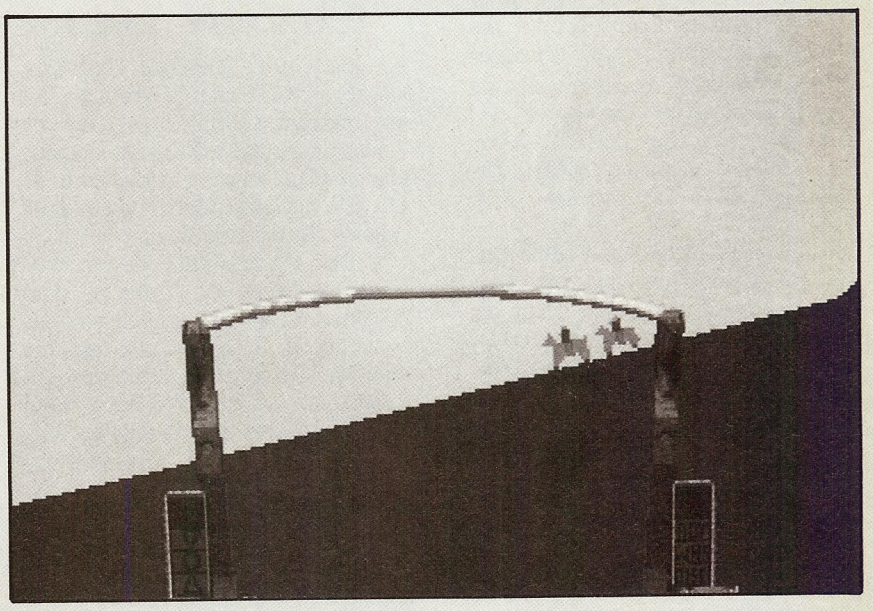
AMELIORER LES GRAPHISMES

L'option Report, disponible à partir des écrans de planification d'une mission dans Falcon 3.0, permet entre autres de visualiser les différents types d'appareils alliés et ennemis gérés par le logiciel. Cette option présente une vue tridimensionnelle pivotante de chaque type d'appareil. L'examen attentif de ces vues révèle des avions plus détaillés que ceux aperçus dans le jeu lui-même. Par exemple, la vue 3D du bombardier B-52 montre les quatre réacteurs et les hublots du cockpit, alors que ce même B-52 en vol est une ébauche bien plus rudimentaire. Il en va de même pour tous les types d'appareils. Il est cependant possible de lancer Falcon 3.0 de telle sorte que les vues détaillées soient utilisées également durant le vol à la place des représentations sommaires. Cette possibilité est présente dans toutes les versions de Falcon 3.0 et dans Falcon Operation Fighting Tiger, mais elle n'est jamais utilisée par défaut car elle occupe plus de mémoire.

L'astuce consiste à lancer Falcon non pas en tapant *Falcon3 Return* mais *Loadhigh Falcon3 Return*. Le mot clé *Loadhigh* est une commande du DOS qui permet de charger un programme en mémoire haute. Le fichier Falcon3 ne peut se charger au-dessus de la mémoire conventionnelle car le programme est bien trop encombrant, mais le fait de le lancer ainsi trompe apparemment le logiciel, ce qui permet de bénéficier des graphismes détaillés pour tous les avions, y compris pendant le jeu. Attention : pour que cette bidouille fonctionne, il faut que la RAM comporte absolument 625 Ko réellement libres !

DES UTILITAIRES POUR FALCON 3.0

Falcon 3.0 et son premier *mission disk* remporte de nombreux suffrages aux Etats-Unis et auprès des fanatiques de la simulation de combat. Le réalisme de la simulation et le souci apporté par Spectrum Holobyte aux mises à jour successives y est pour beaucoup. Ce succès explique l'émergence d'un certain nombre d'utilitaires pour Falcon 3.0. Ces utilitaires d'origine américaine sont copiables gratuitement et disponibles actuellement sur les grands réseaux informatiques internationaux comme Internet et sur certains serveurs spécialisés (en France 3617 COMPU, de Compuserve).



FALCONER

Falconer est un programme de gestion des campagnes de Falcon 3.0. Il permet principalement la lecture et la modification des fichiers d'escadrille en cours de campagne. En particulier, il devient possible de modifier les scores et les capacités de chaque pilote de l'escadrille, de « ressusciter » un pilote tué au combat, de supprimer la fatigue ou les blessures. Falconer permet également d'agir sur le ravitaillement de la base et rend possible la modification des stocks d'armes et de carburant. Il permet d'augmenter le nombre de F-16 actuellement disponibles, jusqu'à un maximum de dix-huit. Falconer est, on le voit, un outil extrêmement pratique pour modifier l'état de votre escadrille en cours de campagne.

FALCON MAPPER

Falcon Mapper est un utilitaire agissant directement sur Falcon 3.0 en autorisant la modification de certaines constantes du jeu. Son principal intérêt est de permettre le choix du théâtre d'opérations utilisé dans les modes *RedFlag* et *Instant Action*, habituellement situés à Nellis et Irak-Koweït sans possibilité de modification. Falcon Mapper permet de choisir n'importe quel théâtre géré par le jeu comme zone utilisée dans les missions d'entraînement (Red Flag) et pour le jeu d'action (Instant Action). Cette option est particulièrement intéressante pour recréer des missions dans l'environnement de son choix, par exemple l'Irak en tant que théâtre des missions RedFlag ou de créer une mission simulant le bombardement de

la centrale nucléaire Osirak par des F-16 israéliens (voir *Micro-Simulateur* n° 2, page 17). Falcon Mapper dispose également d'un générateur automatique de missions pour le mode Red Flag, afin de voler immédiatement dans des missions créées aléatoirement par l'ordinateur. Ces utilitaires présents sur les réseaux américains sont difficiles à obtenir en France. Nous ne manquerons pas de vous avertir de leur disponibilité sous une forme plus aisée à récupérer le cas échéant.

LA VIE DIFFICILE DES RAMPANTS

Le souci de détails apportés par les concepteurs de Falcon 3.0 à l'ensemble de la simulation est réellement stupéfiant, comme le prouve la manipulation suivante :

Dans le déroulement d'un jeu de campagne, attendez d'être requis pour une mission d'appui au sol contre des blindés ennemis à proximité de troupes alliées. Le message de mission sera du type : « *Elements of Company C, 3rd Armored Division have come under heavy attack from an enemy tank column. The command ALO has requested TAC AIR.* »

Jouez la mission de façon habituelle. Mais, en arrivant à proximité des forces ennemies, juste avant le début de l'attaque, activez l'enregistreur de vol (*Ctrl/R*). Une fois votre attaque terminée, rentrez à la base et posez-vous ; rien n'empêche d'effectuer cette partie de la mission en pilote automatique. Après l'atterrissage, appelez le menu par *Esc* et choisissez l'option *Replay* du premier menu qui donne accès au mode ACMI de l'enregistreur de vol. Il est alors possible de visualiser toute la phase de combat.

Sur le tableau de bord de l'enregistreur, choisissez la vue extérieure (*External*) et le point de vue fixe (*Independant*) extérieur au F-16 approchant le champ de bataille. On peut alors déplacer le point de vue à l'aide des quatre flèches du clavier et des touches *PageUp* et *PageDown* pour changer l'altitude du point d'observation.

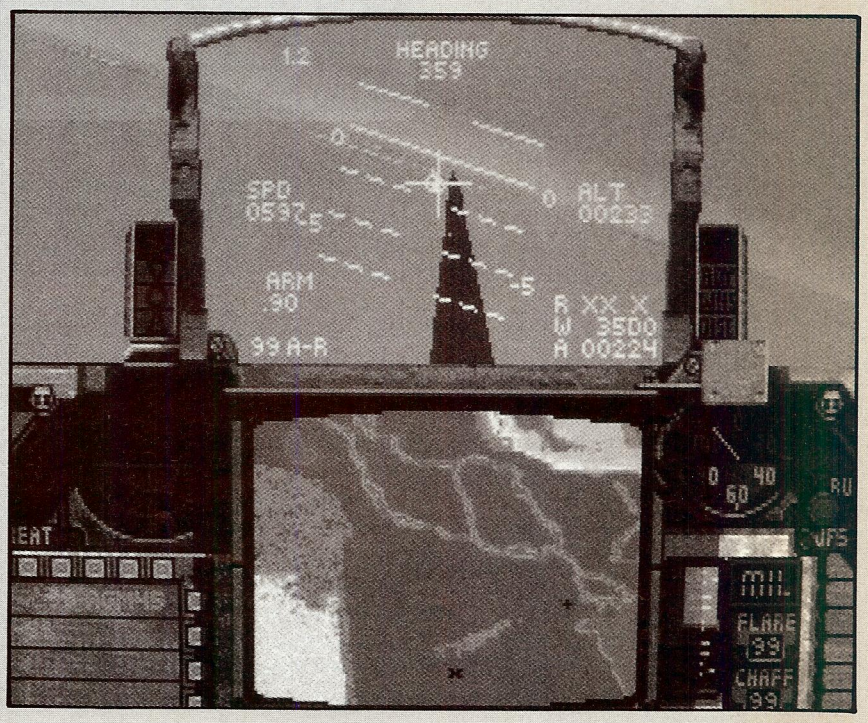
Toujours dans ce mode, déplacez ce point de vue de façon à voir de très près, à basse altitude, les blindés ennemis. Activez la touche *Play* et assistez au spectacle : les blindés ennemis touchés par vos bombes et missiles explosent dans un grand panache de fumée. Une fois l'attaque terminée, continuez à visualiser les ennemis restant : peu à peu, les forces alliées situées à proximité se mettent en mouvement vers les blindés et commencent à leur tirer dessus ! Des explosions apparaissent autour et sur les véhicules voués à la destruction. Un engin touché sera évacué par son équipage tandis que les soldats s'éparpillent autour de la carcasse fumante ! Ce mode de visualisation permet d'observer de nombreuses animations gérées par Falcon 3.0 en modifiant le point de vue à loisir : dans Operation Fighting Tiger, les phases de débarquement sont particulièrement détaillées. Les péniches et les aéroglisseurs s'échouent sur la plage, permettant ainsi aux troupes de débarquer parmi les véhicules. De même, en cas de destruction de la locomotive d'un convoi sur voie ferrée, on peut apercevoir les soldats évacuer les wagons et disparaître aux alentours.

GODZILLA DANS FALCON 3.01 !

Les concepteurs de Falcon 3.0 se sont amusés à créer quelques objets graphiques totalement inutiles dans le cadre de la simulation, mais tellement détendants pour le pilote stressé par les heures de survol à très basse altitude d'une zone ennemie. Le scénario Kuriles de Falcon Operation Fighting Tiger comporte une scène modélisée de l'attaque d'un paquebot par un monstre préhistorique aquatique de type Godzilla, créature reptilienne issue du folklore japonais. Cette scène est implantée sur un bord éloigné du théâtre d'opérations japonais. Pour y accéder, il faut se placer sur l'écran de planification des missions (mode Campagne, scénario Kuriles) et appeler l'écran de positionnement des waypoints. Utilisez la carte en mode STRAT2 de façon à visualiser les coordonnées des cases. Zoomez ensuite jusqu'au facteur x20. Placer un waypoint de votre vol sur la case de coordonnées verticale BF et horizontale 85, sur la bordure ouest de la carte, dans le tiers le plus au sud, au milieu de la mer. Commencez la mission et dirigez-vous sur ce waypoint en recourant, si vous le souhaitez, au mode pilotage automatique par exemple et admirez ensuite la sympathique bestiole.

3.0 ONLY

Pour les utilisateurs de Falcon 3.0 ne possédant pas la disquette de missions, certains gadgets graphiques sont également disponibles sur la carte Red Flag (base de Nellis). La ville de Las Vegas, située à proximité de votre base, au sud-ouest, est modélisée avec différentes enseignes lumineuses. D'autre part, le Grand Canyon, situé dans le quart sud-est de la carte, comporte quelques objets intéressants, visibles en volant entre les parois : quelques canoës, des cavaliers s'avançant à flanc de montagne, ainsi qu'un objet totalement incongru et loufoque au bout du canyon, tout à fait à l'est. Ces éléments ne sont plus gérés une fois que la disquette Falcon Operation Fighting Tiger a été installée. D'où l'intérêt de procéder à une dernière visite des lieux avant transformation.



PILOTEZ LE VRAI SIMU D'A320 !

Devenez un pilote chevronné aux commandes d'A320 de Thalion et partez en Allemagne piloter le véritable simu d'Airbus de la Lufthansa.

1er prix :

Une invitation à piloter le simu d'Airbus A320 de la compagnie Lufthansa en Allemagne + une sacoche de pilote Jeppesen + un abonnement de 6 mois à Micro Simulateur.

Du 2e au 4e prix :

Une sacoche de pilote Jeppesen + un abonnement de 6 mois à Micro Simulateur.

Règlement :

Pour jouer, il vous suffit de faire parvenir avant le 28 février 1993 (le cachet de la poste faisant foi) une copie sur disquette de votre carnet de vol - Log-Book - accompagnée du bulletin ci-dessous (photocopie ou recopie autorisée) à : Micro Simulateur, Concours Simu A320, 132, rue du Faubourg-Saint-Denis, 75010 Paris.

En cas d'ex aequo, un tirage au sort départagera les gagnants. Afin d'éviter toute fraude, un contrôle des aptitudes du gagnant du premier prix sera effectué avant la remise du lot. Si ces dernières s'avéraient fondamentalement différentes de celles figurant sur le Log-Book, il serait procédé à un nouveau tirage au sort.

Les disquettes de participation ne seront retournées à l'issue du concours que sur demande écrite.

BULLETIN REPONSE

(Photocopie ou recopie autorisée)
A renvoyer accompagné de la disquette contenant le Log-Book avant le 28 février 1993 (le cachet de la poste faisant foi) à :
MICRO SIMULATEUR, Concours Simu A320,
132, rue du Faubourg-Saint-Denis, 75010 Paris.

Nom : .....

Prénom : .....

Adresse : .....

Code postal : .....

Ville : .....

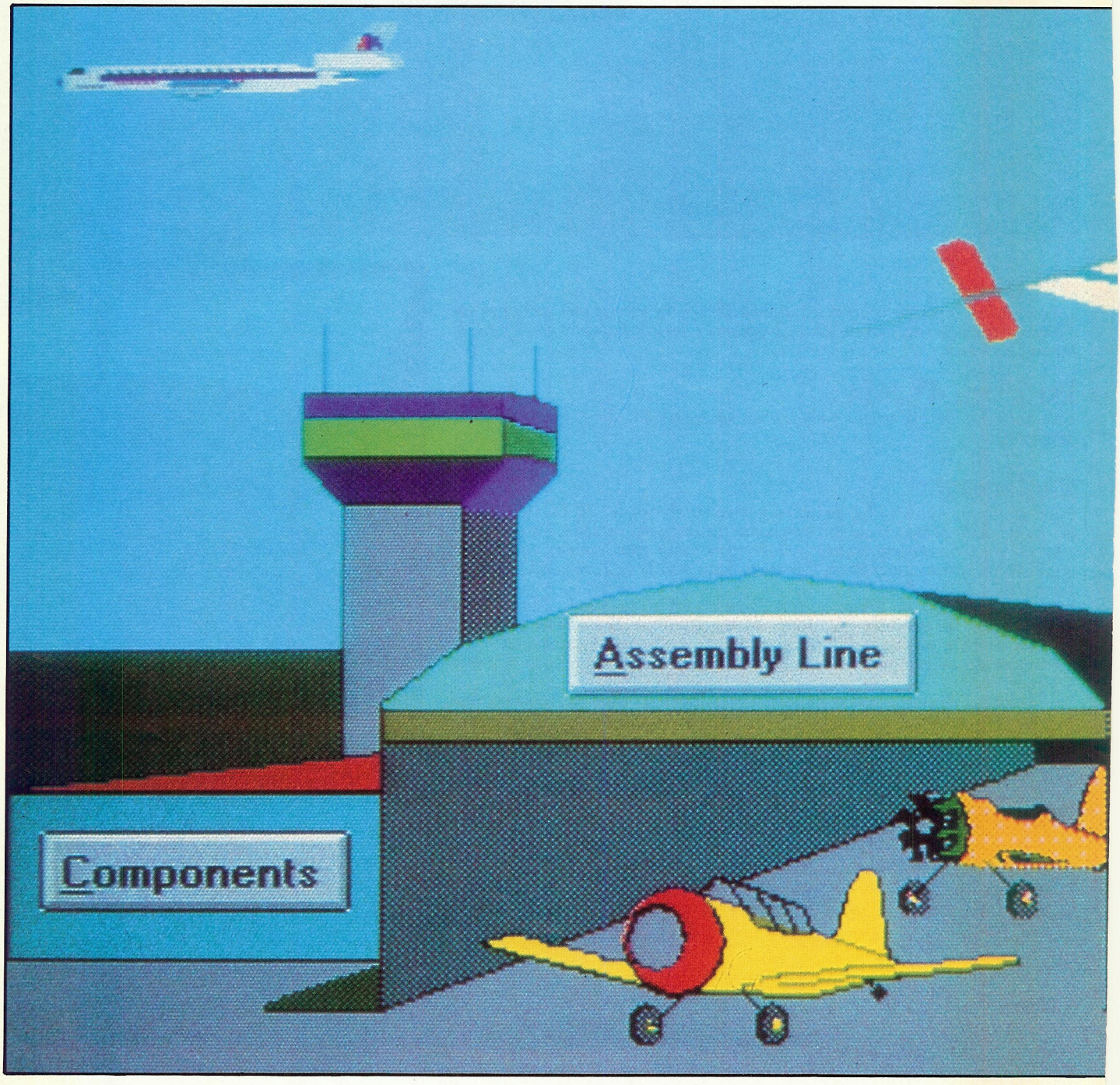
AIRCRAFT AND ADVENTURE FACTORY

Jusqu'à présent, la simulation de vol permettait de prendre les commandes d'un avion. Elle permet désormais de le construire de toutes pièces, à la manière d'un génial avionneur. Destiné à Flight Simulator, mais nécessitant aussi Windows, Aircraft and Adventure Factory est une véritable petite usine.

Aircraft and Adventure Factory se divise en deux parties : Aircraft Factory, que l'on pourrait traduire par « usine d'avions » et Adventure Factory, la « fabrique d'aventures ». Ce sont en fait deux logiciels tellement différents que l'on peut se poser la question de savoir pourquoi Mallard les a réunis dans une même boîte.

Le principal intérêt d'Adventure Factory, l'un des modules, est de permettre la sonorisation des vols en déclarant certains événements, comme un atterrissage, par exemple, et en y associant certains sons. Une carte sonore est évidemment indispensable. Le module les reconnaît pratiquement toutes.

En dépit du manuel - traduit en français - qui assure que se lancer dans une aventure est aussi facile que sélectionner un avion dans Flight Simulator, il faudra d'abord la

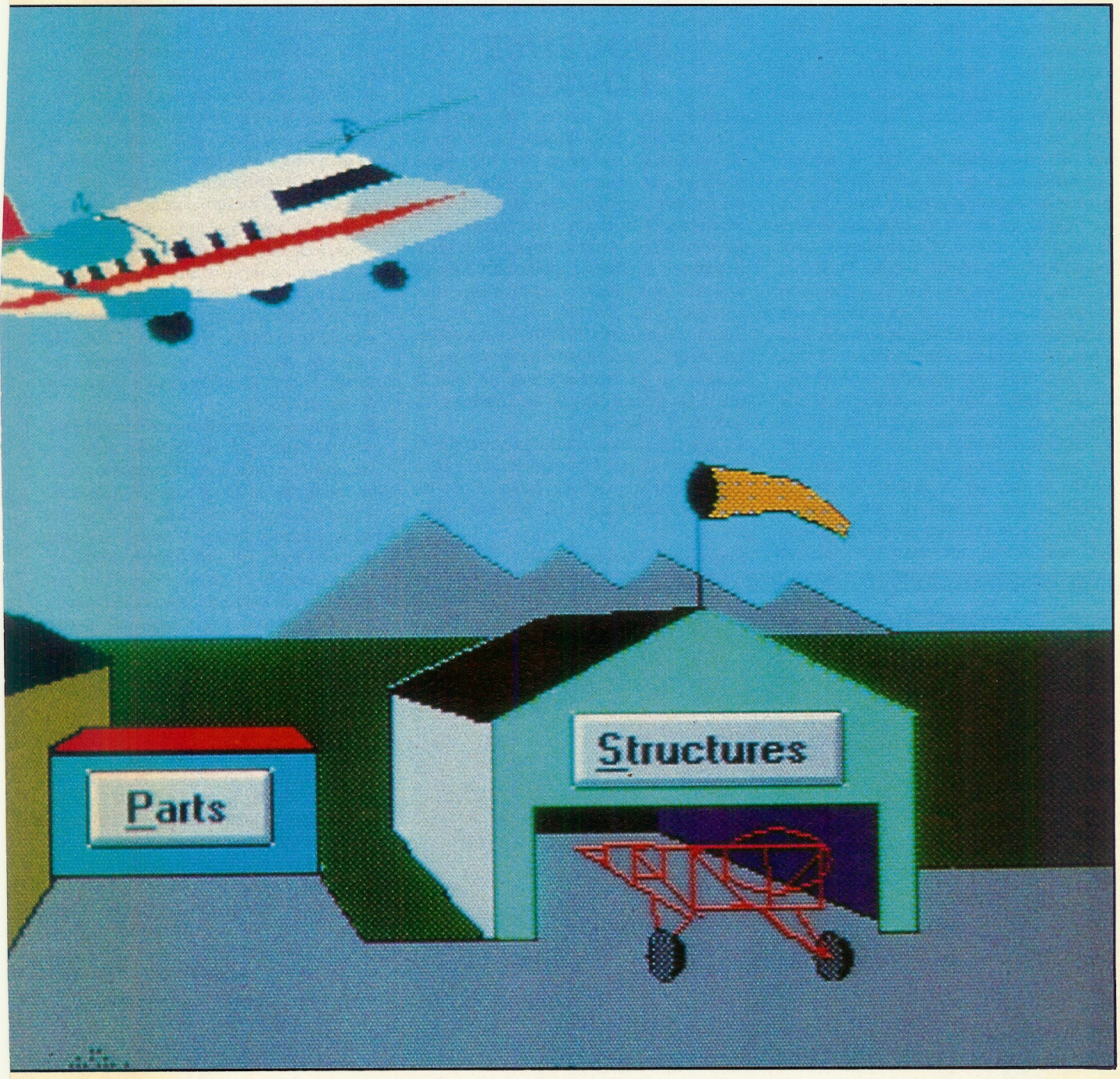


créer, cette aventure ! Or, l'utilisation du module Adventure Factory demande une tournure d'esprit « programmation » ; entendez par là que tous ceux qui sont familiarisés avec un langage informatique auront des facilités ; quant aux autres, Mallard les renvoie à leurs chères études, leur conseillant vivement de se dépêcher d'apprendre le Basic et poussant la sollicitude jusqu'à fournir une liste d'ouvrages américains. De toute façon, la notice n'a pas même la prétention d'être la documentation d'un compilateur. Elle n'hésite pas à renvoyer aux documentations officielles ou aux ouvrages spécialisés.

Certes, la programmation d'Adventure Factory n'est pas un monstre de complexité. Les instructions sont vraiment peu nombreuses, une vingtaine tout au plus, dont la syntaxe ne respecte pas à la lettre celle du Basic Microsoft, ce qui n'est pas bien grave (les vieux routiers du Basic savent qu'il existe quantité de dialectes). Une bibliothèque de variables permet d'affecter des valeurs relatives aux conditions du vol, les vitesses limites par exemple.

A quoi ressemble une aventure ? Rien de mieux pour s'en faire une idée que de décortiquer l'exemple inspiré de celui qui est fourni par la notice. Le point-virgule en début de ligne indique au compilateur qu'il doit ignorer le texte qui suit car ce n'est qu'un commentaire. Rappelons qu'en Basic Microsoft, c'est l'instruction REM - *remark* - ou l'apostrophe qui remplissent cette fonction. Les noms en majuscules suivis par un deux-points sont des étiquettes, que l'on peut nommer à son gré.

```
onstall DECROCHE
; si l'avion décroche, aller au sous-programme DECROCHE.
oncrash GAMELLE
; si l'avion s'écrase, aller au sous-programme GAMELLE.
if key (« d »)
; quitter si la touche « d » a été appuyée.
goto FAIT
; sauter à l'instruction FAIT.
endif
; fin du programme principal.
DECROCHE:
; sous-programme DECROCHE.
print « Le nez pique ! »
; affiche ce message dans FS4.
wait(5)
; temporisation.
return
; fin de sous-programme, retour à onstall DECROCHE.
GAMELLE:
```



```
print « Avez-vous songé à payer l'assurance de votre avion ? »
;fait défiler ce message dans FS4.
wait(10)
; temporisation
reset
; reset renvoie au tout début de l'aventure.
FAIT:
; étiquette précédant la sortie.
eof
; end of file : fin de fichier et sortie.
```

Cet exemple très dépouillé montre la structure qui sous-tend un programme destiné à Adventure Factory : faire ceci, sauter à tel sous-programme, revenir à tel point... Des messages vocaux et des bruitages, voire des morceaux de musique, en un mot des fichiers *.VOC réalisés avec les utilitaires accompagnant certaines cartes sonores ainsi que des messages écrits agrémenteront les vols.

Evidemment, le terme « adventure » avait probablement fait naître de grandes espérances chez certains utilisateurs. Aircraft Factory, le second module, rattrape heureusement ce qu'Adventure Factory pouvait avoir de ténu.

En un mot comme en cent, le module Aircraft Factory est une usine d'avions qui permet de créer un appareil de toutes pièces. Le logiciel est divisés en plusieurs ateliers (conception, chaîne d'assemblage...) que l'avionneur sera amené à visiter au gré de l'avancement des travaux. La conception commence sur un calque, en dessinant des pièces élémentaires à l'aide de la souris. Il ne s'agit pas vraiment d'un logiciel de dessin. En effet, seuls des segments peuvent être tracés. Chaque figure est limitée à trente points, sans gestion de courbe, mais avec des possibilités de modification et d'effacement. Un menu permet d'examiner une pièce de profil, de face ou de dessus. Un calque précédemment réalisé peut être rappelé, éventuellement dans un mode symétrique fort utile. Enfin, un zoom très puissant permet des réductions ou des agrandissements. Seize couleurs de base ainsi qu'un réglage de la proportion entre les couleurs primaires (rouge, vert, bleu) fournissent une palette riche en nuances.

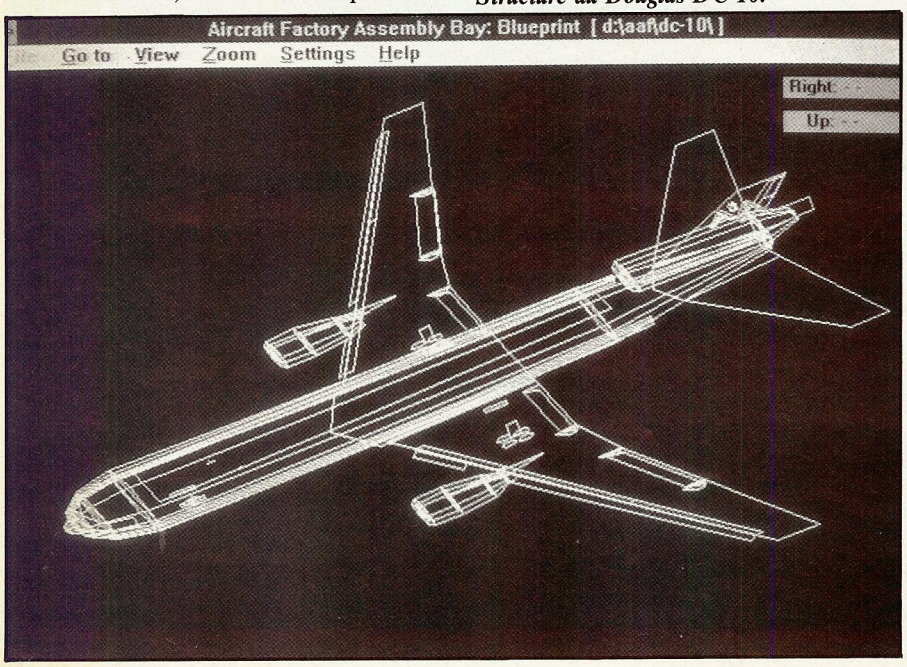
Tous les éléments sont ensuite regroupés dans la chaîne d'assemblage, en composants destinés à composer la structure de l'appareil. Aux trois angles de vue proposés par le calque, la chaîne ajoute une vision en 3D qui fournit un écorché saisissant de l'appareil. Il reste à le confier aux mains des décorateurs et des peintres puis à définir ses caractéristiques de taille, de vitesse, de puissance, etc. Fignolé dans un atelier nommé « make » (faire), l'appareil sera statique - donc seulement beau à regarder - ou « volable » si tel est le vœu de l'avionneur. Il lui suffira dans ce cas de rappeler sa création sous Flight Simulator pour s'installer aux commandes et le tester dans les cieux pixellisés.

INDUSTRIE LOURDE

Quelles sont les limites du produit ? D'abord celles de l'utilisateur ! A raison de 30 sommets par pièce, de 100 pièces discrètes par avion, sur un total de 182 pièces par appareil, 20 structures, 20 ensembles et 20 cloisons par structure, les limites de l'ordinateur seront atteintes avant de parvenir à celles de l'application. Aircraft and Adventure Factory est livré avec trois appareils : un Douglas DC-10, un T-6 Texan, et un Shorts 330-200. La documentation incite l'utilisateur à les démonter, les modifier et les remonter pour se faire la main. On pourra bien sûr les repeindre, les décorer et voler avec.

Le logiciel occupe un méga-octet sur le disque dur auquel il faut ajouter de 25 Ko à 100 Ko par appareil en dessin. C'est du moins le volume utilisé par le T-6 et le DC-10.

Structure du Douglas DC-10.



Pour utiliser efficacement Aircraft and Adventure Factory, Mallard préconise un PC ou compatible 386 cadencé à 16 MHz et équipé de 2 Mo de mémoire vive, sachant que 4 Mo sont fortement recommandés pour Aircraft Factory. Il faut y ajouter Windows version 3.0 ou supérieure et bien sûr Microsoft Flight Simulator. La documentation conseille, bien que cela ne soit pas obligatoire, la version 5.0 de MSDOS, l'additif Aircraft & Scenery Designer, Sound Graphics & Aircraft Upgrade, plus une carte sonore pour exploiter pleinement Adventure Factory.

Taillé sur mesure pour le SuperVGA, Aircraft Factory admet l'écran classique de Flight Simulator (640 x 480 points en 16 couleurs), mais il donnera le meilleur de lui-même en 600 x 800 ou en 1 024 x 768. Notons qu'il s'accommode même de résolutions habituellement réservées à de coûteuses stations graphiques, le 1 024 x 1 024 et le 1 024 x 1 536, toujours en 16 couleurs.

Le travail nécessaire pour construire un avion doit être évalué suivant deux critères : d'une part la durée de la conception et de la fabrication, d'autre part - et c'est là qu'intervient l'ordinateur - les temps d'affichage et de traitement. Des essais ont été réalisés sur différentes configurations ; un avion relativement simple, comme le T-6 Texan a été démonté, puis remonté et passé au « make » pour le rendre « volable ». Les résultats laissent rêveur : sur un 386sx/16, doté de 2 Mo de RAM, l'opération demande plus de six minutes. Un 386dx/33 doté de 8 Mo la réalise en deux minutes. Un 486dx/33 doté de 8 Mo met un peu moins de dix secondes !

Pourquoi de telles différences ? Le premier élément significatif est la taille mémoire. Dès que l'on passe sous la barre des 4 Mo, les multiples accès disque de Windows dégradent les performances. Le deuxième est la présence ou non d'un coprocesseur mathématique. Aircraft Factory reconnaît sa présence et l'exploite. N'oublions pas qu'une bonne partie du travail s'effectue en trois dimensions, ce qui exige une grande quantité de calculs. La fréquence du processeur est aussi à prendre en compte, mais dans une moindre mesure. Aircraft and Adventure Factory est superbe, complet, hyperpuissant et très pratique à utiliser. Dommage qu'il ne sache pas gérer les cercles, ce que tout logiciel de dessin sait faire. En réalité, le problème est ailleurs, dans Flight Simulator lui-même. La vectorisation d'une circonférence - composée par définition d'une infinité de points - n'est pas une mince affaire. La moindre roulette devra être créée à partir de segments. Cette (petite) limitation est compensée par de vastes possibilités de décoration. Rançon de sa puissance, Aircraft and Adventure Factory nécessite un ordinateur musclé et... pas mal de patience.

Pierre Mourier

Collectionnez MICRO SIMULATEUR !

Découvrez avec Micro Simulateur tous les aspects de la simulation !

28 F FRAIS DE PORT COMPRIS

LOGICIELS

A320 Airbus (Thalion) - n°2
Aces of the Pacific (Dynamix) - n°4
Advantage Tennis (Loriciel) - n°1
Air Commander (compil. Ubi Soft) - n°4
Air Warrior (On-Line) - n°5
ATP (SubLogic) - n°4
B-17 Flying Fortress (MicroProse) - n°5
Castles (Interplay) - n°2
Chuck Yeager's Air Combat (Electronic Arts) - n°6
Das Boot (Three Sixty) - n°2
D-Day (Loriciel) - n°6
Elite - n°6
E.S.S. Mega (Tomahawk) - n°1
F-117A Night Hawk (Microprose) - n°1
Falcon 3.0 (Spectrum Holobyte) - n°2
Mille Miglia (Simulmondo) - n°2
Pacific Islands (Empire) - n°2
Reach for the Skies (Virgin) - n°6
Space Shuttle (Virgin) - n°1
Secret Weapons of the Luftwaffe (Lucasfilm) - n°3
SimAnt (Maxis) - n°3
Space M+A+X (Starbyte) - n°4
Superski 2 (Microïds) - n°1
Tennis Cup 2 (Loriciel) - n°1
Thunderhawk AH-73M (Core Design) - n°1

MONOGRAPHIES

Airbus A-320 - n°2
Boeing B-17 - n°3
Boeing B-17 (Memphis Belle) - n°5
Corsair (Zero contre) - n°4
Dornier DO-335 - n°3
Focke Wulf FW-190 - n°3
General Dynamics F-16 - n°2
Gotha GO-229 - n°3
Heinkel HE-162 - n°3
Lightning P-38 - n°3
Lockheed F-117A - n°1
Messerschmitt BF-109 - n°3
Messerschmitt ME-163 - n°3
Messerschmitt ME-262 - n°3
Mig contre sabre - n°6
Mustang P-51 - n°3
Navette spatiale - n°1
Sabre (Mig contre) - n°6
Shooting Star P-80 - n°3
Spitfire Supermarine - n°6
Thunderbolt P-47 - n°3
U-Boote Type VII - n°2
Zero contre Corsair - n°4

REPORTAGES

Il a fait la navette - n°1
Astralège - n°2
Les simulateurs de l'armée - n°3
Un A320 sous une véranda - n°4
Ils ont piloté l'A320 - n°6

LE COIN DES AS

Maastricht-Luxembourg sur A320 - n°3
Campagnes sur Falcon 3.0 - n°4
Paris-Chicago sur les lignes d'ATP - n°5

PRO

Cegelec/CGA - n°3
Elite - n°6
FlightSafety - n°1
ITEC 92 - n°2
Les simulateurs d'Air France - n°6
Simulateur de Mirage 2000
Janus-Mars - n°4
Sogitec et la génération d'images - n°5

INTERVIEWS

Bill Stealey, Microprose - n°1
Colorado Technologies - n°3

DIVERS

Aero Chopper - n°2
Flight Link - n°6
Thrustmaster - n°2
Supergames 92 - n°6

BON A DÉCOUPER

Je désire recevoir le (ou les) numéro(s) suivant(s) :
❑ **n°1** ❑ **n°2** ❑ **n°3** ❑ **n°4** ❑ **n°5** ❑ **n°6**
pour la somme de 28 F x ..... = ... F
Ci-joint mon règlement par ❑ **chèque bancaire** ❑ **mandat** (international pour l'étranger) à l'ordre de Micro Simulateur.

Nom : .....**Prénom :** .....

Adresse : .....

Code postal : .....**Ville :** .....

A mettre sous enveloppe affranchie avec votre règlement à l'ordre de **MICRO SIMULATEUR** et à renvoyer à : **MICRO SIMULATEUR - EDITIONS CARREDAS 132, rue du Faubourg-Saint-Denis 75010 Paris.**

LIVRES

MODERN FIGHTING AIRCRAFT : HARRIER

Salamander Books - 64 pages

Dans le milieu des années 50, le monde aéronautique se lance à la conquête d'idées nouvelles dont le but est de donner naissance à un avion à décollage vertical. Au cours des dix ans qui suivent, toutes les solutions sont étudiées et plus de 30 différents prototypes prennent leur essor avec plus ou moins de réussite. Les grands vainqueurs de cette course seront les Anglais avec le fameux Harrier. Toute la genèse de cet avion hors du commun, ses avatars et les raisons de sa réussite sont ici proposés avec force photos et schémas, mais malheureusement en anglais.

COMBAT FROM THE COCKPIT
Robert F. Dorr

Airlife Publishing - 128 pages

Robert F. Dorr, ancien pilote de l'USAF et écrivain aéronautique reconnu de par le monde s'est depuis toujours attaché plus particulièrement aux événements du Viêt-nam. Avec cet ouvrage, il offre l'occasion à ceux qui s'y trouvaient de décrire les combats aériens avec leurs mots. Le résultat est un document d'une rare vérité, débordant en outre de somptueuses photos. (En anglais.)

CHASSEURS, LES GRANDS AS ET LEURS AVIONS
Edwards Park

Gründ - 230 pages

Si de nos jours le pilote s'en remet pour beaucoup à l'ordinateur de bord pour diriger sa machine, il fut un temps pas si lointain où l'aviation militaire faisant ses premiers pas, les pilotes téméraires s'élançaient presque en aveugles au-dessus des lignes ennemies. Depuis, l'aviation a fait de fantastiques progrès, mais les pilotes de chasse d'aujourd'hui sont toujours de la trempe des Fonck, Garros ou Guynemer.
Toute l'histoire des « chasseurs » à travers le monde est ici racontée et largement illustrée. Un livre fantastique qui se lit comme un roman. (En français.)

LES GRANDS AVIONS DE LIGNE
Bill Gunston

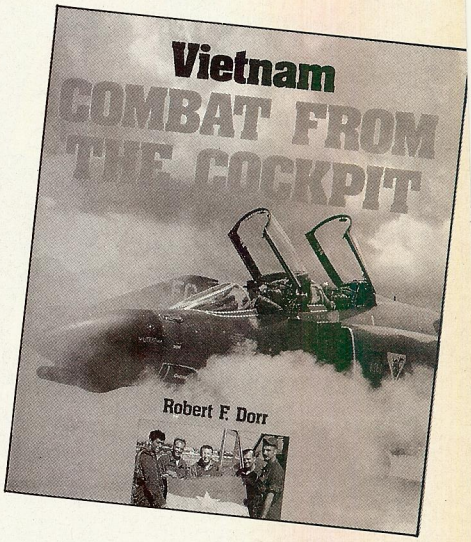
Gründ - 82 pages

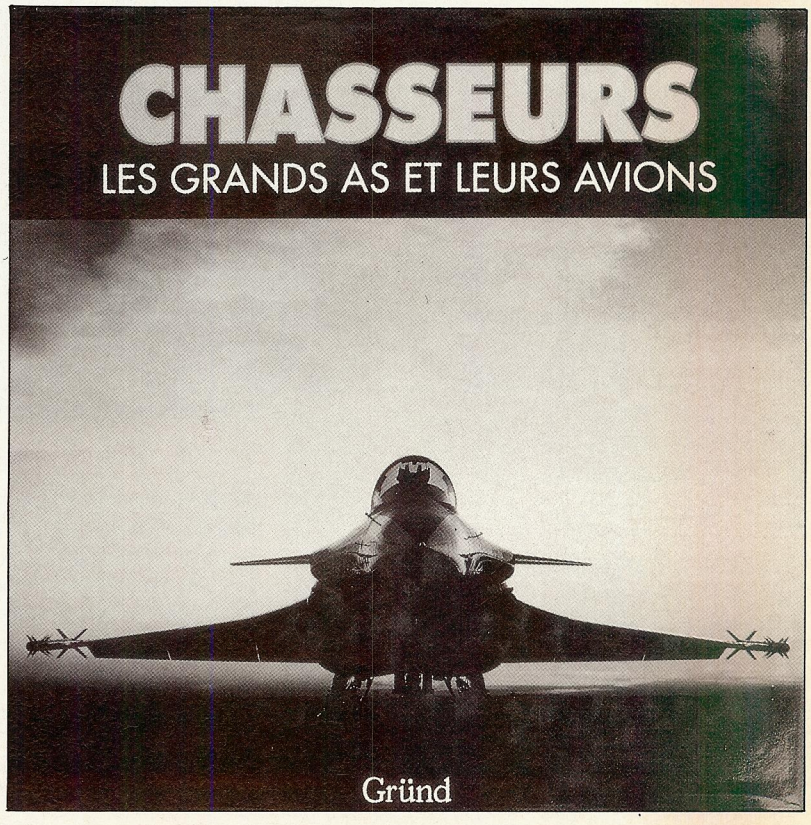
Comment ne pas s'émerveiller à la vue de ces fabuleuses machines volantes qui parcourent le monde de part et d'autre ? Bill Gunston, avec cet ouvrage déjà ancien (1981), mais néanmoins passionnant, lève le voile sur le mystère de ces géants des airs sans toutefois en atténuer la magie.

HELICOPTERES
Alain Ernoult et Dominique Lesourd

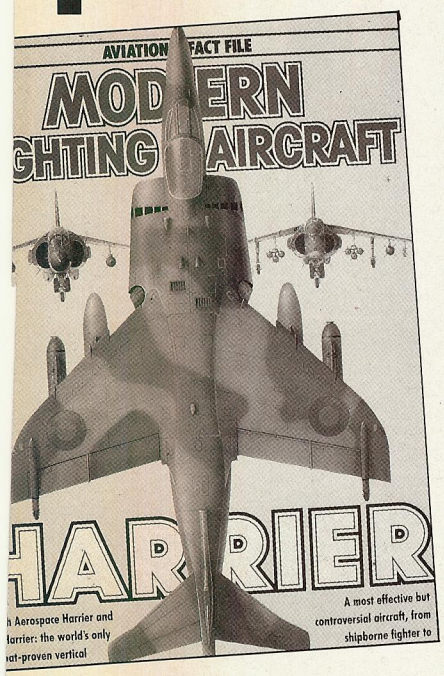
E.P.A. - 130 pages

Lorsqu'un expert en hélicoptères et l'un des meilleurs photographes aéronautiques européens se rencontrent, le résultat ne peut être que saisissant. De ce fait, *Hélicoptères* figure parmi les plus beaux ouvrages du genre. Les photos sont d'une qualité remarquable et le texte, bien que rare, intervient à point nommé pour répondre aux questions que le lecteur se pose immanquablement à la vue de ces merveilleux engins. A la fin de l'ouvrage se trouvent réunies les fiches techniques des différents appareils présentés, dont l'Eurocoptère, le fameux hélicoptère antichar européen.



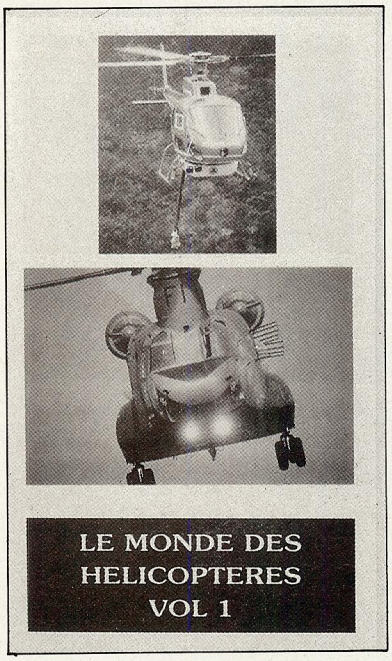


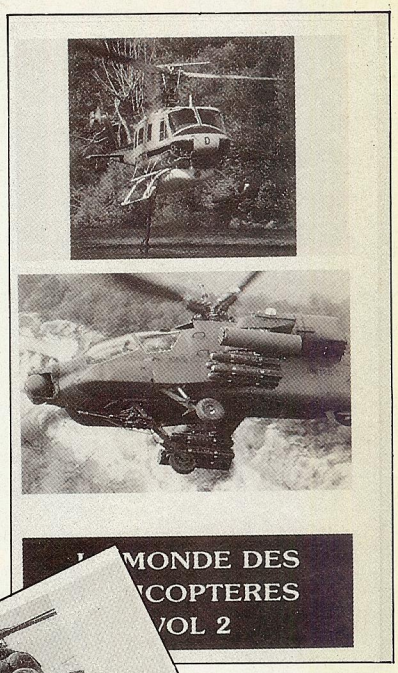
VIDEOS

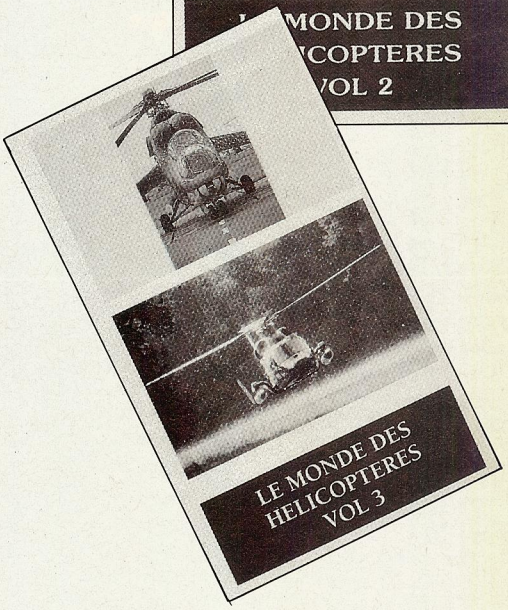


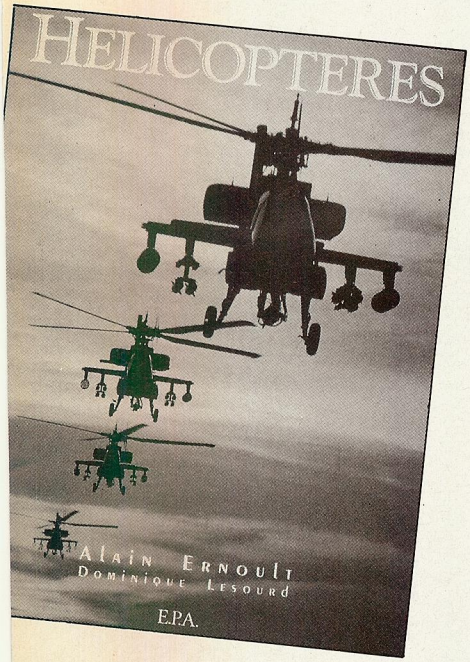
LE MONDE DES HELICOPTERES
SECAM - Français
ARTV - 50 minutes env.

Pour tout connaître des hélicoptères, ARTV propose une série de 4 volumes consacrés chacun à un domaine différent dans lequel excellent ces merveilles volantes, civiles ou militaires.



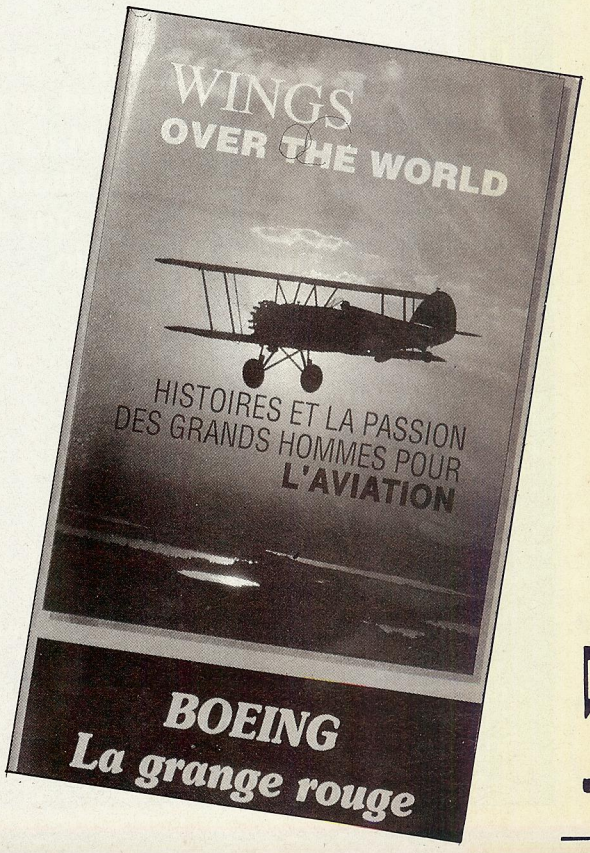






BOEING, LA GRANGE ROUGE
SECAM - Français
Atlas - 60 minutes

La grange rouge, c'est la première usine Boeing. Construite en 1909, cette usine où travaillaient 21 personnes (Boeing compte aujourd'hui 130 000 employés) s'est vue récemment transformée en musée de l'aviation. Pour William Boeing, l'aventure débute par un hydravion, le B.W., dont l'US Army commande 50 exemplaires. L'armistice étant signé, la commande tombe à l'eau. Boeing ne s'annonce pas vaincu pour autant et travaille à la mise au point d'un système de tubes d'acier soudés destinés à supplanter le bois dans la construction aéronautique. Dès lors, il devient le plus grand avionneur du pays. Plus tard, Boeing créera sa propre compagnie aérienne, la Boeing Air Transport, mieux connue aujourd'hui sous le nom de United Airlines...
Une vidéo émouvante qui retrace à elle seule la presque totalité de l'histoire de l'aviation.



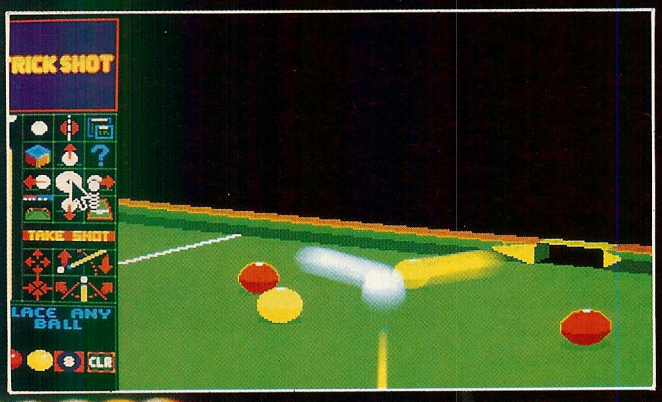
BILLARD A

La ligne blanche représente la trajectoire de la bille de choc.

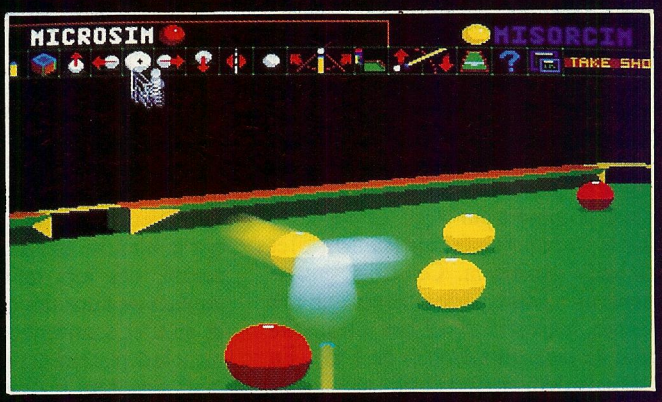
Les couleurs sont attribuées. Misorcim s'apprête à jouer un coup.

Une fois n'est pas coutume, nous quittons les tarmacs pour le tapis vert du billard américain. Aux commandes, Archer Maclean, programmeur ès billards et David Bare, champion de France de billard américain 1992 qui a bien voulu tester pour nous Billard Américain.

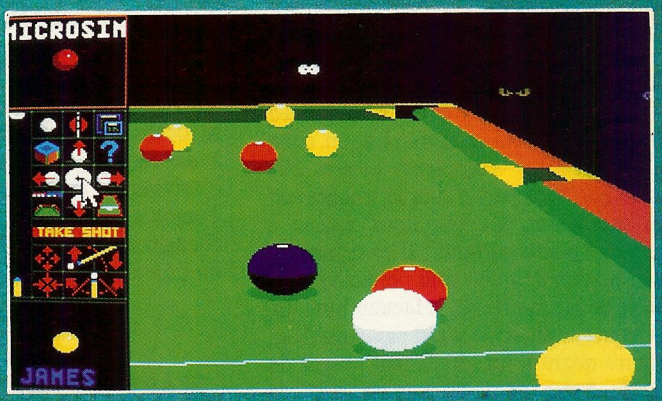
MERICAIN



Mode Trick Shot - préparation de coups spéciaux. Coup au but avec la bille jaune.



Coup manqué en raison de la mauvaise hauteur d'attaque.



Menu vertical. A noter les yeux du public, signe que le coup tarde à venir.

Quasi-religion dans son pays d'origine, le billard américain fait tout juste ses premiers pas dans l'Hexagone. Il y a cinq ans à peine, aucun Français ne pouvait prétendre à un titre à l'échelle européenne en raison de l'absence pure et simple de notre pays dans la compétition internationale. Aujourd'hui, si les chances de voir un compatriote atteindre une place d'honneur aux prochains championnats d'Europe sont encore bien minces - *dixit* David Bare -, on enregistre néanmoins des progrès encourageants. A quand une rencontre franco-américaine ? A en croire le meilleur Français, pas de si tôt. Mais que notre chauvinisme n'en prenne pas ombrage ; si les Américains sont champions du monde de billard américain, les Français, quant à eux, sont champions du monde de billard... français. A tout bien tout honneur !

Ce petit rappel d'histoire nous fournit l'occasion de préciser les différentes familles de billard proposées par le jeu. Le « 8 ball » anglais, le « 8 ball » américain (similaires) et le « 9 ball » américain. Ces trois jeux se jouent sur un même type de table comportant six poches, mais seul le « 9 ball » nécessite l'emploi de billes numérotées de 1 à 9. En effet, dans ce dernier, c'est l'ordre numérique et non plus la couleur qui détermine le coup à jouer.

MATHÉMATIQUE ET TOC

Afin de mieux appréhender les qualités et les éventuels défauts de Billard Américain, nous avons rendu visite à David Bare au Club 2001 où il professe et s'entraîne régulièrement. Installer un logiciel de billard dans une salle où on le pratique d'ordinaire de façon classique ne laisse personne indifférent ; les joueurs étaient nombreux à quitter les tables pour y jeter un coup d'œil intéressé. Comment comprendre, en effet, qu'un jeu aussi complexe puisse être accessible à tous par le simple truchement d'un ordinateur. Ce qui nous amène à préciser les points suivants : si les règles et le geste mathématique sont effectivement simulés de façon précise, le facteur humain, sans lequel le billard ne serait pas ce qu'il est, demeure quant à lui totalement absent du logiciel. Nous sommes encore loin de maîtriser les techniques nécessaires à la mise au point d'un billard réellement « intelligent », c'est-à-dire capable de commettre des erreurs... Contrairement au pilotage, le billard n'est pas une science exacte. Trop de facteurs entrent en jeu, tels que l'usure du tapis ou des billes, pour ne citer que deux exemples parmi les plus frappants. Les joueurs de haut niveau peuvent donc dormir tranquille, le temps n'est pas encore venu où l'on pourra passer de l'ordinateur à la table verte pour y reproduire un coup d'abord simulé.

Tout ceci n'enlève rien au plaisir que procure la pratique de cet exercice dans sa version micro-informatique, d'autant que le jeu en question est d'excellente facture, comme c'est le cas de celui qui nous intéresse.

TOUCHÉ COULÉ

Le plus étonnant avec Billard Américain, c'est la diversité des coups réalisables. La presque totalité des effets sont proposés : coulé, rétro, latéral gauche et latéral droit. De ce fait, un joueur maîtrisant bien l'effet... des effets, parviendra assez aisément à réaliser de jolis coups. A la condition, toutefois, que la craie ait été appliquée comme il se doit sur l'embout de la canne. Ce détail est de la plus grande importance dans la réalité.

La trajectoire qu'effectue la bille touchée par la blanche est tout à fait conforme à la réalité, dès lors qu'elle n'arrive pas au contact de l'une des quatre bandes. Celles-ci, en effet, semblent perturber inexplicablement le déplacement des billes. La simulation perd ainsi tout réalisme.

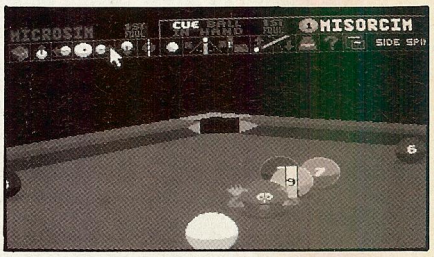
Il est possible d'affronter jusqu'à huit joueurs, humains ou informatiques, lors d'un tournoi. Les joueurs informatiques sont choisis sur une liste de vingt adversaires dont les capacités varient grandement.

Une fois parvenu à un bon niveau de jeu, un éditeur de coups spéciaux permet d'acquérir une meilleure technique. Le joueur pourra dès lors placer les billes à sa convenance afin de répéter un coup autant de fois que nécessaire.

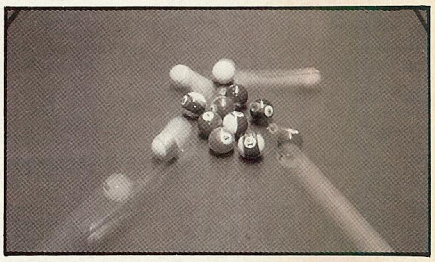
Un « plus » intéressant consiste à suivre le jeu en mode caméra. A chaque coup, l'appui sur l'un des boutons de la souris ou sur les deux positionne un curseur sur la représentation de la bille de choc qui figure dans le menu. Ce mode caméra permet de se focaliser sur la blanche en la suivant, soit à distance régulière, soit depuis sa place d'origine, ou sur la première bille touchée. Toujours à l'aide de la souris, le joueur peut changer d'angle de vue en rotation verticale ou horizontale.

UN SIMULATEUR PEUT EN CACHER UN AUTRE...

Bien que comportant certaines imperfections inhérentes à sa condition, Billard Américain peut cependant être considéré comme le meilleur logiciel de sa catégorie. Diverses améliorations pourraient cependant y être apportées, telles qu'une meilleure précision de trajectoire, un indice de la force de pénétration (temps de contact avec la bille de choc) ou encore la prise en compte du phénomène de butage dû à l'électricité statique. Il ne fait aucun doute que ces différents points seront un jour gérés. En attendant, le logiciel de Archer Maclean fera très bien l'affaire.



Autre manifestation d'impatience...



Avant de conclure, signalons qu'un deuxième simulateur se cache derrière Billard. Il s'agit d'un simulateur de vol de mouches, remarquablement bien rendu. Les affreuses bestioles volettent de-ci de-là, s'attardent à l'écran et tourbillonnent inlassablement sur le tapis vert.

Un grand merci à David Bare pour son aide précieuse, ainsi qu'à toute l'équipe du Club 2001.

Georges Brize

BILLARD AMERICAIN

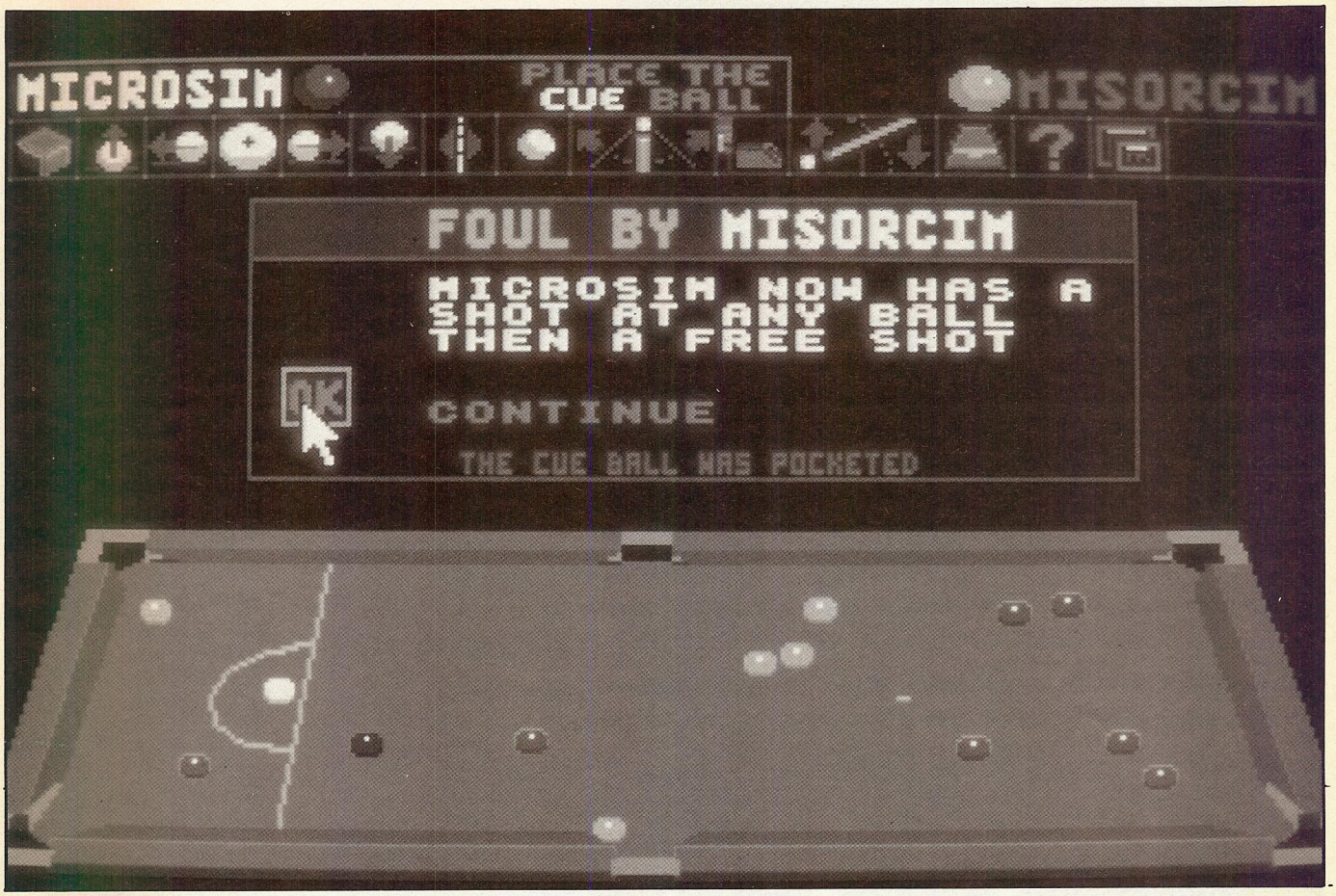
Editeur : Virgin Games.
Testé sur : Amiga 3000.
Mémoire vive requise : 512 Ko.
Manipulation : souris, clavier.
Langue du manuel : français.
Langue du jeu : anglais.
Existe aussi sur : Atari ST, STE.

NOUS AVONS AIME

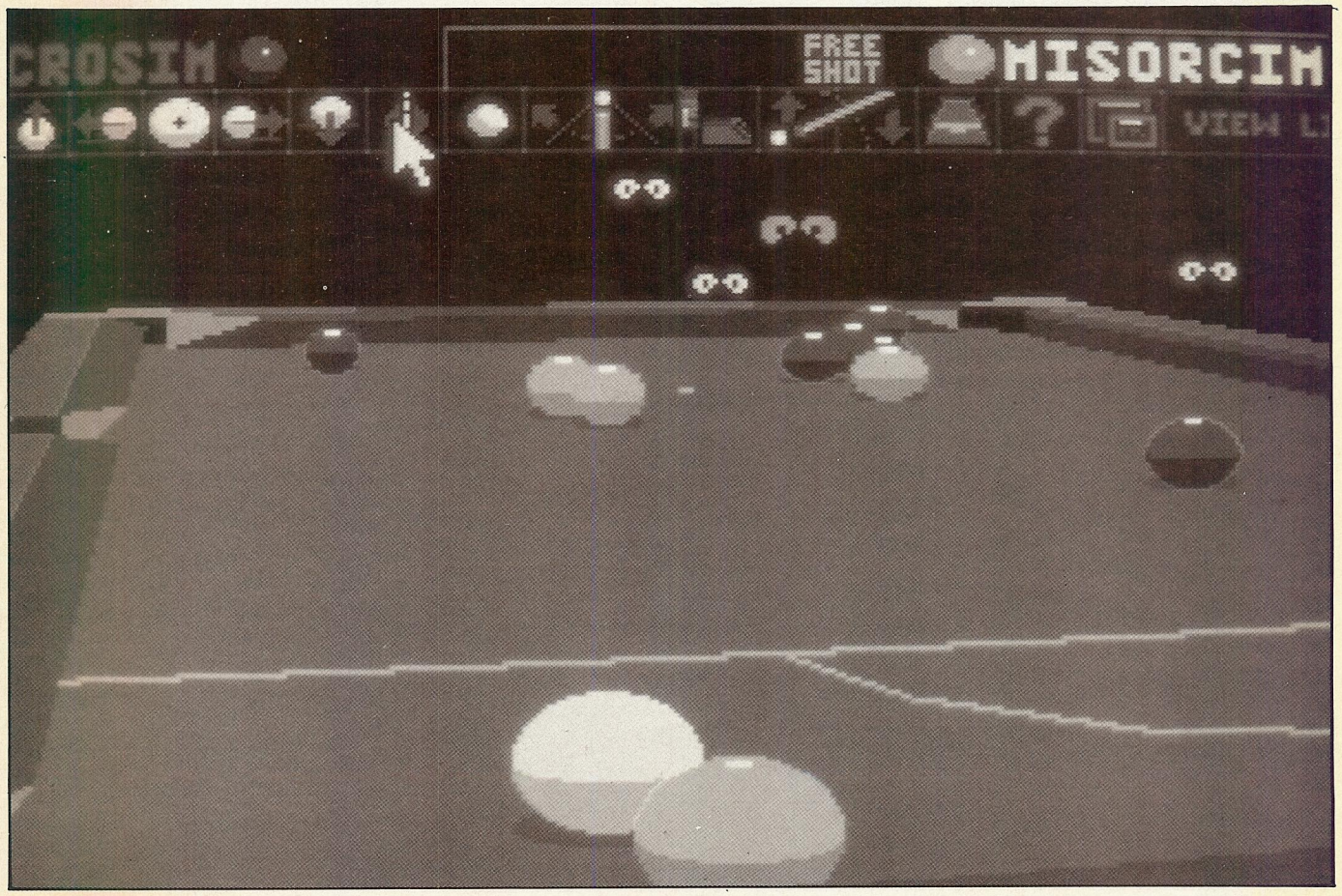
- La qualité graphique.
- Le nombre élevé de coups réalisables.

NOUS AURIONS APPRECIE

- Une plus grande rigueur dans les trajectoires.



Une faute vient d'être commise.
L'adversaire a l'avantage.

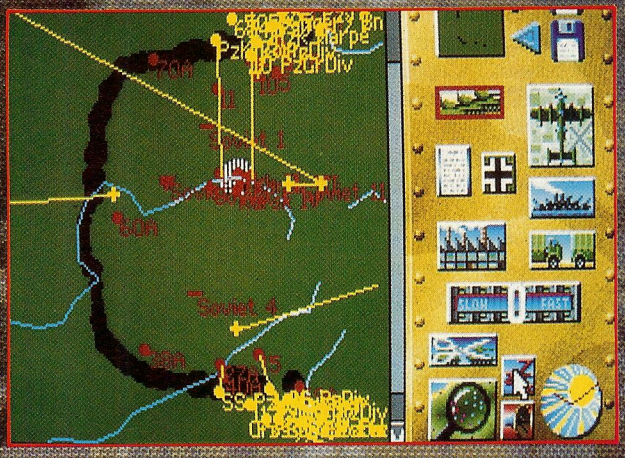


CAMPAIGN

Ce wargame nous replonge dans quelques-uns des plus grands affrontements de la Seconde Guerre mondiale en privilégiant l'arme blindée, mais aussi les moyens de la contrer. Allemands, Américains, Anglais et Russes sont les acteurs de ces batailles de chars.

Le site de Koursk agrémenté de montagnes, de villages, d'un lac et de champs de mines grâce à l'éditeur.

Carte stratégique du débarquement en Normandie.



Zoom sur la bataille de Koursk. Les appareils de reconnaissance et les blindés ont repéré les positions soviétiques.

L'introduction cinématographique de ce jeu est superbe ! L'action se situe sur le front de l'Est, dans une petite ville d'aspect médiéval, en 1945. Un commandant de char allemand attend, embusqué, l'arrivée imminente des blindés soviétiques. L'appui aérien des Messerschmitt 262 tarde à venir. Et déjà le premier char russe pointe le bout de son canon. L'officier allemand décide alors d'ouvrir le feu ; au moment où se produit la déflagration, l'image se transforme subitement en photo noir et blanc d'époque et le jeu commence. Toutes ces scènes animées sont d'excellente qualité et agrémentées de voix numérisées.

La stratégie est élaborée sur une carte de campagne. Elle permet de visualiser les différentes unités et les éléments du paysage : routes, fleuves, montagnes, villes et villages... Il est regrettable que les noms des diverses localités ne figurent pas sur la carte qui est trop rudimentaire, mais cependant assez claire tant qu'il n'y a pas trop d'unités à l'écran. Auquel cas, l'usage intensif du zoom serait fortement recommandé pour distinguer les troupes sans se tromper. Le jeu est entièrement géré à la souris.

Les unités sont très faciles à diriger. En effet, après les avoir sélectionnées à l'aide du bouton gauche de la souris, il suffit de tracer avec le bouton droit une ligne qui représente leur trajectoire. Lorsque les troupes repèrent des unités ennemies, celles-ci apparaissent en rouge à l'écran. Si elles sont à portée, l'ordinateur propose de choisir entre le tir ou la progression. Dès que deux unités entrent en contact, le combat est inévitable. Des icônes à droite de l'écran permettent de se renseigner sur toutes ses unités. Sur ce point, l'ergonomie du jeu est un peu défaillante. Le système d'icônes, de menus et de sous-menus n'est en effet pas très intuitif, et la documentation n'étant pas non plus d'une clarté exemplaire, les recherches prennent un certain temps.

Des escadrilles peuvent être formées, mais sans qu'il soit possible de prendre les commandes des avions. Ce n'est d'ailleurs pas le propos du jeu. Pour composer une formation aérienne, il faut d'abord sélectionner l'appareil avec le bouton gauche de la souris et, tout en le maintenant appuyé, déplacer l'icône sur une croix. Cette opération doit être répétée pour chaque appareil, ce qui ne simplifie pas la tâche ! L'aviation est par ailleurs facile à gérer. Chasseurs, bombardiers et observateurs interviendront dans la bataille au moment propice. Il suffit de sélectionner un aérodrome sur la carte, de composer un groupe de vol et de lui assigner une cible, exactement comme pour les blindés. Que l'unité soit aérienne ou terrestre, il est possible de visualiser sa composition et obtenir des informations sur chacun des véhicules grâce, entre autres, à une vue en 3D très réussie.

DROIT DEVANT

Campaign est une véritable encyclopédie sur la plupart des véhicules militaires de l'époque. Chaque char, automitrailleuse ou canon est reproduit avec un réel souci du détail. Les icônes permettent également d'intervenir sur les centres de production qui fabriquent le matériel disponible à la période où se déroule le scénario, mais également de fabriquer des munitions et du carburant, qui sont ensuite acheminés en convoi pour ravitailler les unités. La gestion de ces « consommables » joue un grand rôle dans ce wargame.

La partie logistique sera d'une importance cruciale dans les scénarios de « guerre du désert », surtout du côté des forces de l'Axe, comme ce fut le cas historiquement, et ajoutera à la véracité des combats. Les convois, quant à eux, approvisionnent les unités. Là encore, le fameux bouton de droite permettra de dessiner la trajectoire menant droit vers les troupes à ravitailler. Une grande précision est requise et l'emploi du zoom évitera que les convois passent à côté des unités sans même s'arrêter.

Lorsque deux unités entrent en contact, l'ordinateur propose de jouer la bataille ou d'en donner instantanément le résultat. En mode manuel, une nouvelle carte s'affiche alors. Elle montre chaque véhicule, représenté sous la forme d'un carré comportant un petit trait indiquant la direction suivie par l'engin. Chaque blindé peut être repositionné et un but pourra lui être assigné.

La carte n'est pas très attrayante, mais elle autorise une gestion efficace des troupes. Une fois les décisions prises, la bataille commence, avec toutefois la possibilité de l'interrompre à tout moment pour affiner la stratégie. A droite de l'écran, une nouvelle série d'icônes gère les différents paramètres, et surtout l'appui aérien et l'artillerie. Pour l'aviation, il suffit de choisir une formation de vol et placer l'icône « avion » sur les troupes ennemies qui feront l'objet de l'attaque par les chasseurs, ou d'un bombardement. Cette phase de jeu est prenante, mais peut-être un peu longue car le terrain n'intervient pas assez dans les déplacements. Il faut mettre la main à la pâte car, si on laisse l'ordinateur gérer les blindés, chacun essaiera individuellement de sauver sa peau (*NDLR : et elle est épaisse !*), ce qui ne manquera pas de nuire à la suite des opérations.

Lorsqu'un véhicule est représenté en bleu sur la carte, le joueur peut prendre les commandes. C'est une phase de jeu apparentée à la simulation. A l'écran apparaît un univers vectorisé et une représentation très réussie des blindés. Le joueur voit l'avant de son char et la tourelle. S'il joue avec deux manettes, la première tourelle contrôlera les déplacements, la seconde, la hauteur du canon et le déclenchement du tir. Cette ergonomie est très bien pensée et contribue à rendre cette phase du jeu passionnante. Sans être extraordinaire, l'environnement graphique sert bien le jeu. Dans la forêt ou le village, le combat tourne souvent à la partie de cache-cache, comme c'était d'ailleurs le cas dans la réalité. En haut de l'écran s'affichent les caractéristiques du char et un petit radar permet, en théorie du moins, de repérer l'ennemi. En fait, lorsqu'il apparaît sur le radar, il est déjà visible à l'écran mais ce radar offre l'immense avantage de pouvoir surveiller ses arrières.

LA STRATEGIE DU RENARD

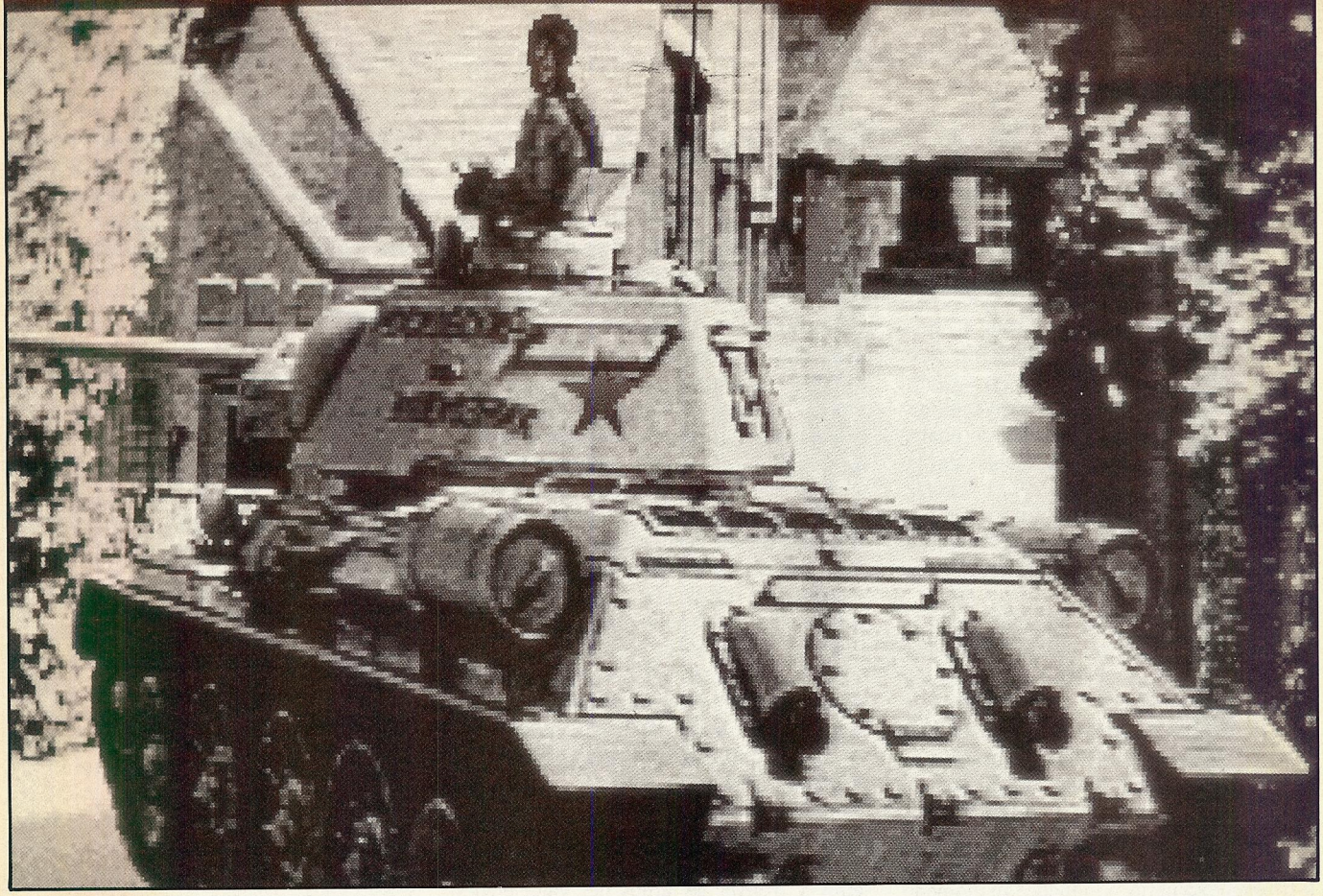
La vitesse, l'armement et le blindage sont bien sûr les éléments les plus importants des combats entre chars et l'on ressent bien sur le terrain les différences dans le pilotage, la puissance de feu et la vulnérabilité entre un Tigre Royal, char super-lourd, un M-18 Hellcat, très rapide et maniable, ou un BT5, char léger par excellence. Le réalisme est assez poussé puisque le char va jusqu'à s'enfoncer dans les trous creusés par les explosions des obus. Il est également possible de passer d'un véhicule à l'autre pour profiter d'une tactique précédemment mise en place ; par exemple être d'abord dans l'un des chars qui attireront l'ennemi vers une ligne retranchée puis, dans un second temps, tirer à partir de l'un des blindés à l'affût. Les amateurs d'histoire militaire auront reconnu l'une des tactiques qu'affectionnait le maréchal Rommel pendant ses campagnes en Afrique.

Les graphismes fins et l'animation rapide servent bien cette partie où l'action tient une grande place qui contribue à rendre le wargame moins austère. On aurait pourtant aimé disposer d'une mitrailleuse, sur les modèles qui en furent équipés, ce qui aurait été bien utile pour s'opposer à des véhicules légers. Le niveau de détail graphique est paramétrable, ce qui se révèle très utile si on joue sur un PC peu rapide ou sur un Amiga 500 car, sur ces ordinateurs peu puissants, le jeu est saccadé avec un niveau de détail élevé.

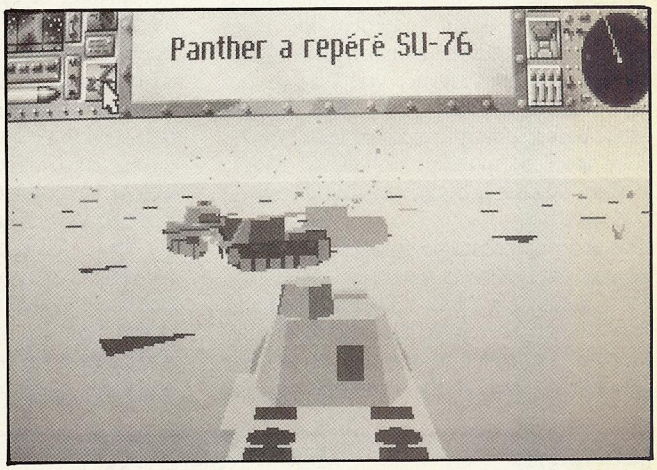
Après chaque bataille, qu'elle soit livrée manuellement en 3 D ou automatisée, un tableau apparaît, donnant au joueur des statistiques sur les pertes des deux camps, le pourcentage de réussite des tirs, le temps écoulé et, éventuellement, les médailles gagnées.

LES GRANDS MOYENS

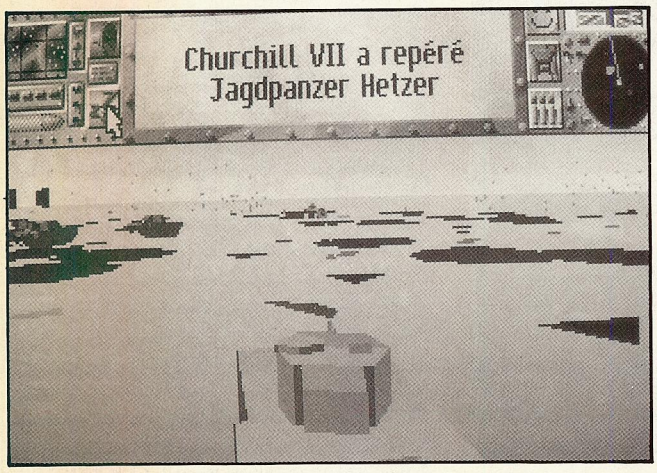
Les scénarios sont groupés par niveau de difficulté. Les plus accessibles aident à comprendre et à maîtriser les différentes possibilités du logiciel. Parmi les douze scénarios, ou plutôt situations, l'un porte le nom de « Piège en France ». Il met au prise trois groupes de blindés allemands, deux lourds et un léger, ainsi que trois groupes anglais, deux de chars et un antichar, sans oublier un groupe « aviation » de chaque côté, constitué de Focke Wulf 190 G, de Stuka, Junkers 52 et Fieseler Storch opposés à des Mosquito, Typhoon et



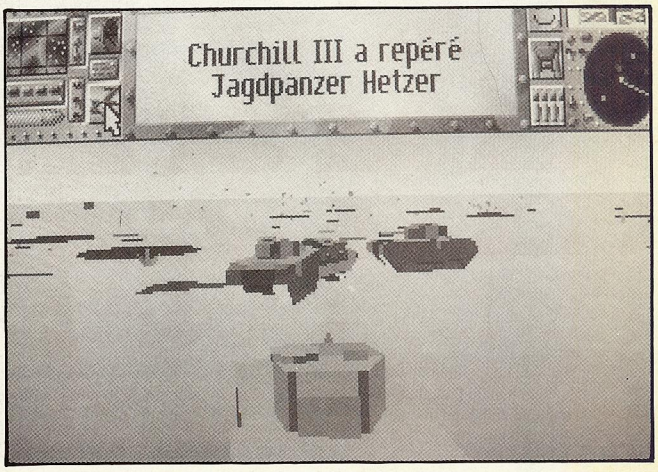
La bataille de Koursk.



La bataille de Koursk : les Panther attaquent.



Combats en Normandie.



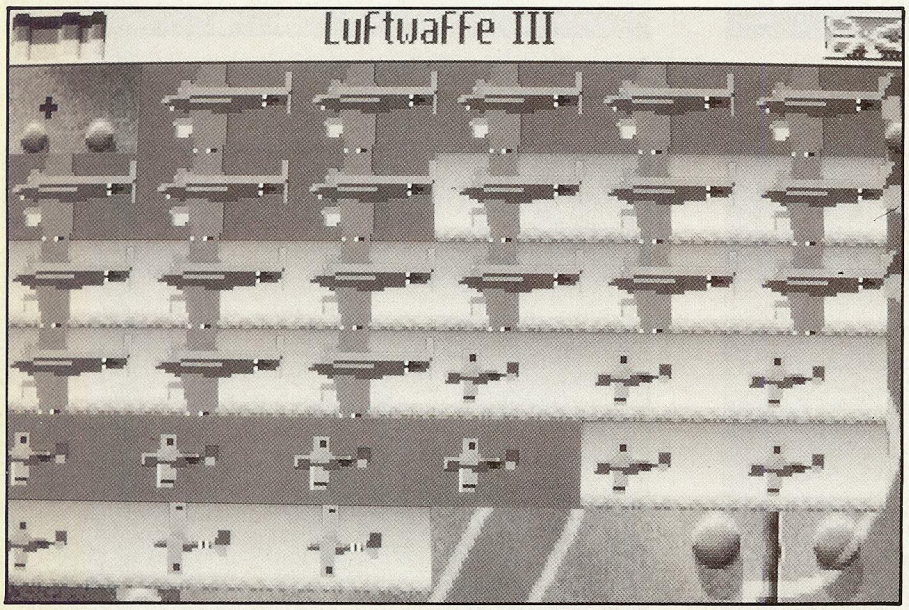
Attaque d'un Jagdpanzer Hetzer par les chars britanniques.

Spitfire. Ce scénario est censé être joué du côté allemand, mais comme tous les scénarios du jeu, il est possible de choisir l'autre camp en cliquant sur l'icône éditeur de terrain, puis sur le symbole de nationalité. Cette opportunité n'est pas précisée dans le manuel. A signaler qu'il n'y a que deux symboles, allemand ou américain, et que c'est en sélectionnant ce dernier que l'on jouera également du côté russe ou anglais. Avec les scénarios de difficulté moyenne, les choses sérieuses commencent. Les combats, inspirés des grands engagements de la Seconde Guerre mondiale, seront limités mais décisifs. Le premier fait revivre la célèbre opération « Barbarossa », l'invasion de l'URSS par les troupes allemandes en 1941.

Nous sommes en juillet, un mois après le début des hostilités. Trois Panzer Divisionen vont affronter cinq armées russes plus ou moins bien équipées. Il faudra apprendre à faire la différence entre un char lourd T-34 et un BT-7 ! Dans le scénario « Ardennes », les chars allemands tenteront d'effectuer une percée au cours de cette célèbre bataille tandis que les Américains s'efforceront de les arrêter avec de faibles moyens. « Sahara », le troisième scénario, commence au moment de l'offensive de l'Afrika Korps pour s'emparer de Tobrouk. Les blindés allemands sont opposés à un matériel allié assez hétéroclite. Le dernier scénario de ce niveau de difficulté est « Avance vers Berlin » qui fait s'affronter, en 1944, sept armées allemandes et cinq armées russes équipées d'un excellent matériel : KV-85, SU-76 et le célèbre Staline II équipé de son canon de 122 mm.

Passons aux scénarios complexes, à commencer par le débarquement de Normandie. Nous sommes le 7 juin 1944, les Allemands peuvent encore rejeter les Alliés à la mer. Ceux-ci possèdent néanmoins la maîtrise absolue du ciel et ils disposent déjà de grandes unités prêtes à bondir. « Belgique », un autre scénario, impose aux Alliés l'emploi de matériel amphibie pour franchir les cours d'eau. Quant à « Rommel last stand », il nous entraîne de nouveau dans le désert et met l'accent sur la logistique. Il faudra tirer parti des unités de production de carburant et organiser les convois avec soin tout au long de la progression si on compte l'emporter sur l'adversaire. Le dernier scénario, « Opération Citadelle », porte le nom de code allemand de l'offensive sur le saillant de Koursk qui entraînera la plus grande bataille de chars de l'Histoire. En plus de ces scénarios, Campaign dispose d'un éditeur de batailles très bien fait. On peut rajouter des éléments à un scénario proposé ou créer son propre décor au moyen d'icônes simples : montagnes, villes, villages, cours d'eau etc., et même des champs de mines ! Facile également de sélectionner les différents matériels qui s'y opposeront. Ceux-ci défilent à la demande et sont disponibles en fonction de l'année pendant laquelle se déroule le scénario construit. Les spécialistes des wargames reprocheront à Campaign une carte stratégique insuffisamment détaillée (on aurait aimé y trouver les noms des villes et des fleuves) et une partialité marquée de l'ordinateur lors de la résolution des combats en mode automatique. Il a parfois une tendance à se bloquer sans raison, cela aussi bien sur PC que sur Amiga. Ce logiciel constitue toutefois une excellente initiation aux jeux stratégiques et ravira les passionnés de véhicules blindés et de leur emploi. Il séduira aussi les amateurs d'action grâce à la réalisation soignée des combats en 3D et les férus d'Histoire par la richesse, en quantité et en qualité, des véhicules blindés que l'on y trouve. Ce dernier sera également séduit par les reproductions de cartes, d'affiches et par le journal ainsi que par les plans des opérations du débarquement de Normandie. Campaign dispose de plus d'un atout de taille : un éditeur de batailles qui, en permettant de reconstituer tous les cas de figures historiques ou imaginaires, lui confère une durée de vie illimitée.

Laurent Guerder et Stéphane Kauffmann



Sélection d'une formation. Les avions retenus sont en rouge (Junkers 52 et Focke Wulf).

LA BATAILLE DE KOURSK

Eté 1943. Un saillant s'est formé sur le front de l'Est autour de la ville de Koursk, en Russie centrale. Près d'un million de combattants soviétiques sont enfermés dans cette poche, dont les vainqueurs de la bataille de Stalingrad l'année précédente. Pour les Allemands, l'occasion est trop belle de venger la première grande défaite qu'ils aient subie et de prendre de court les Soviétiques avant que ceux-ci ne lancent leur offensive d'été. Pour cette bataille qui se prépare, et qui porte le nom de code « Citadelle », ils ne lésinent pas sur les moyens. Deux grandes armées blindées formées par quinze Panzer Divisionen, soit trois mille chars, sont rassemblés au nord et au sud de la poche. Elles sont amplement pourvues de redoutables chars Panther qui feront ici leurs premières armes, de chars Tigre et des meilleurs combattants de l'armée allemande.

Mais les Russes disposent d'un atout de taille. Un informateur résidant en Suisse leur transmet les plans concoctés par le Grand Quartier général allemand, qui lui avaient été fournis par des généraux anti-nazis. Les assiégés savent de ce fait quand, où, et avec quelles forces les Allemands comptent les attaquer. Ils préparent alors un fantastique périmètre défensif. Un demi-million de mines, près de deux cents pour chaque blindé allemand, sont enterrées sur les lieux de passage stratégiques. 3 600 chars et 20 000 canons sont déployés autour de la ville de Koursk.

Les Allemands passent à l'attaque le 5 juillet et, d'emblée, le déluge de feu des Soviétiques les surprend. Ils progresseront de 15 kilomètres au nord et de 45 au sud, puis ils seront pris de flanc par les Soviétiques qui les contraindront à la retraite après 18 jours de violent combat. Les pertes allemandes s'élèveront à 500 000 hommes, 1 500 chars détruits, 3 000 canons et 3 700 avions perdus. Les Soviétiques perdront autant d'hommes et presque le double de chars. Mais c'est de Koursk qu'ils mèneront une offensive qui ne prendra fin qu'à Berlin. Moins connue que la bataille de Stalingrad, dont le froid terrible resta dans les mémoires, Koursk marqua un tournant dans la Seconde Guerre mondiale.

PETITES ANNONCES

ECHANGES

(19) Ech. Gunship 2000 Secret Weapons F11-7 contre Falcon 3, F-15 II, III, Chuck Yeager, Campaign, ou autres. Tél. : 55.85.10.90 ou écrire à M. Barain, rue Louis Bourdarie, 19520 Cublac.

(75) A saisir ! Echange sur Amiga, Flight Simulator II (introuvable !) contre A320, compatible 500 + 600. Tél. : (1) 42.61.06.11 (de 10 h à 16 h ou répondeur).

(05) Echange Elite Sel + Bas + France Est + Sud contre Elite Jettrainer + bases aérodromes pour Elite. Tél. : 92.21.27.33 (Thierry Petris).

VENTES

(75) A vendre :
1°) 1 console Megadrive + 1 adaptateur (cartouche japonaise) + 20 jeux (Thunder Force III - Sonic - Revenge of Shinobi - Robocod (James Pond 2) - Shadow Dancer - Super Monaco GPAlien Storm - Altered Beast-After Burner 2 - Wonderboy III - Aleste - Zero Wing - Air Buster - Body Blow - Decapattack - Forgotten Worlds - Spiderman - Street Smart - Art Alive - Rainbow Island. Le tout : 3 500 F (valeur + de 9 000 F.
2°) 1 Megadrive + 3 jeux (Altered Beast (8) - Street Smart (18) - Rainbow Island (20) : 900 F.
3°) Jeux ci-dessus au détail : 1 jeux : 200 F - 2 jeux : 350 F - 3 jeux : 450 F.
Contact le jour. Tél. : (1) 48.74.84.54 (Elysabeth ou Pascal) - le soir. Tél. : (1) 48.44.81.30 (Nicolas - après 20 h).

(92) Vds nbx jeux originaux (3,5) pour PC Gunship 2000, Red Baron, Test Drive III... + 1 joystick Quickjoy Topstar + Game Card, environ 200 F/jeu. Tél. : (1) 47.01.14.59.

(05) Vds ou échange pour FS4 USA 1 à 12 + Europe + Hawaï + Japon + Scen. GB + Calif + Sound + Desig + FS Pro + Zone 2 + 5 Rech. Zone 1 + 3 + 4. Tél. : 92.21.27.33 (Thierry Petris).

(67) Vds jeux PC 3,5 Atac, B-17, Silent Service II, Test Drive III, Indianapolis 500, Wing Commander II : 190 F pièce, port en sus. Tél. : 88.72.93.54 (répondeur).

(95) Vds Atari 1040 STF + 23 logiciels + moniteur couleur dont Tank Platoon, MiG-29 + joy. Prix : 4 000 F. Tél. : (1) 49.22.92.34 (bur) ou (1) 34.14.63.31 (dom-ap. 18 h).

(75) Vds PC Comodore 3865 x 16. DD 42 Mo, RAM 3 Mo VGA couleur, souris. AdLib-Joyst. Sous garantie : 5 500 F. Tél. : (1) 42.08.67.03.

(38) Vds Atari ST, TB état + 60 jeux + 2 joy + 1 souris + doc + utilitaires + nouveaux jeux : 2 000 F. Tél. : 76.48.56.38 (le soir).

(75) Vds Amiga 2000-3 Mo-DD 20 Mo + Amiga 1000 + stat. repro + cam. digit. + Polaroïd Palette + table digit. Tous programmes dessin-anim-3D-Ekta. Prix à débattre. Tél. : (1) 40.35.73.73 (heures bureau - Demander Bernard).

(95) Vds PC deux drive 5'1/4 + joystick, écran VGA. Tél. : (1) 34.70.22.59.

(92) Vds doc Jeppesen, Europe, dernière mise à jour mai 92 avec classeur cuir. Prix : 2 500 F. Tél. : (1) 40.96.16.05.

(93) Vds original avec doc. Jet Fighter II, Chuck Yeager Training, SY-25 : 100 F, F-117A : 200 F. Rech. version n°1 de Wing Commander. Vds F-14 Tomcat : 100 F. Tél. : (1) 48.31.12.51.

(78) Vds 386-DX25, 8 Mo de RAM, Copro Math, écran SVGA, carte Trident 1 Mo, lect. 3"1/2, 5"1/4, SoundBlaster Pro, CD-Rom + 5 jeux + 1 manette : 15 000 F environ. Contacter Nicolas. Tél. : (1) 30.56.52.45.

(59) Pour fans encyclopédie Atlas « avions de guerre » 10 vol., valeur : 2 500 F, bradée : 1 000 F. Tél. : 20.07.15.36 (le soir jusqu'à 23 h).

(77) Vds Amiga 500 + 1084 S + ext. 512 Ko + lecteur ext. + 200 disks + 15 jeux + docs + boîte Posso (clavier complet neuf sous garantie) : 5 500 F Tél. : (1) 60.70.07.77 (Bruno - après 19 h).

(62) Vds ou échange logiciels jeux récents. Vds Amstrad PC 1512 : 2 500 F. Cherche ts contacts FS4 + scénarios. Pascal Martin 1498, av. de la Libération, 62780 Cucq. Tél. : 21.94.63.39.

(94) Vds 386SX 20, marque IPC. 2 Mo RAM, 2 floppys DD 40 Mo, 17 MS, moniteur VGA, carte Paradise : 5 000 F avec garantie 4 ans + MS DOS 5.0, Win 3.1. Tél. : (1) 45.99.00.49 (Eric).

(95) Vds Amiga 500 + ext. + souris + 2 joy + TV 36 CM + 34 jeux + 2 utilitaires + cadeaux pour acheteur sympa. Le tout : 4 000 F (valeur 11 400 F). Pour tous renseignements : Frédéric. Tél. : (1) 39.60.82.74.

(95) Vds PC Amstrad 3286 VGA couleur DD40 Mo, DOS 3.3, 2 Mo RAM 13 1/2, 2 Mo ram : 5 000 F. Tél. : (1) 34.28.10.47.

(02) Vds Secret Weapons of the Luftwaffe pour PC disk 3"5. Original complet. Tél. : 23.69.33.98.

(06) Vds ou échange simul. et wargames, B-17, F1-17, M1 Tank, SWOTL, HQ, Harpoon, A-Train, Tycoon, SimCity Ads PC 3.5" VGA : 150/200 F (originaux). Tél. : 93.26.27.95 ou écrire à Russo Patrick 16, av. Denis Séméria, 06300 Nice.

(64) Vds casque complet pilote de chasse Gueneau, écouteur, micro, oxygenmask neuf et radio avion. Tél. : 59.03.83.52.

Vds softs originaux Amiga 500 Defender of the Crown, Wings, Red Baron, Midwinter, Megalomania, Chuck Yeager's Adv. Flight Trainer : 150 F chacun. Tél. : (1) 40.37.05.81.

(93) Vds original Chuck Yeagers Advanced Flight Tr. II : 110 F. F117 : 200 F. Propose traduction doc. MegaFortress. Tél. : (1) 48.31.12.51 ou écrire à Baty 86, rue Faidherbe, 93700 Drancy.

ACHATS

(68) Achète scénarios pour FS4 3 1/2 ou 5 1/4 et doc. ATP en français. Tél. : 68.63.92.84.

(63) Achète Scenaries Disks Flight Simulator pour Amiga. Faire offre. Tél. : 73.27.65.10 (après 20 h).

(71) Cherche AdLib Sound pour ATP et scénario pour Lyon pour FS4. Tél. : 85.59.46.73 (Michel-repas).

(75) Ach. Flight Simulator 2 sur Amiga ou échange contre A320. Tél. : (1) 45.20.97.81 (à partir de 19 h - Demander Arnaud).

(76) Ach. jeux origx pour Amiga 600 Red Baron et Toyota Celica GT. Faire offre. Tél. : 35.64.10.54 (soir).

(83) Recherche originaux complets pour Atari 1040 Space Crusade - Tip Off Crack Down - Knight Of The Sky - Red Baron - Flight Simulator - Gunship 2 000. Tél. : 94.03.18.11 (le soir).

LES PETITES ANNONCES GRATUITES DE MICRO SIMULATEUR

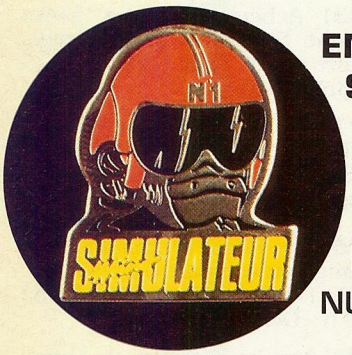
Options
❑ Encadré sup. 50 F
❑ Encadré + fond noir sup. 100 F.

Rubriques
❑ Ventes ❑ Achats
❑ Echanges ❑ Divers.

NOM : .....
PRENOM : .....
ADRESSE : .....
.....
C. P. : .....
VILLE : .....
.....
TEL. : .....

Adresser votre envoi à : MICRO SIMULATEUR - Editions CARREDAS, service PA 132, rue du Faubourg Saint Denis, 75010 PARIS

Le meilleur de la simulation avec MICRO SIMULATEUR



EN CADEAU : LE PIN'S MICRO SIMULATEUR N°1

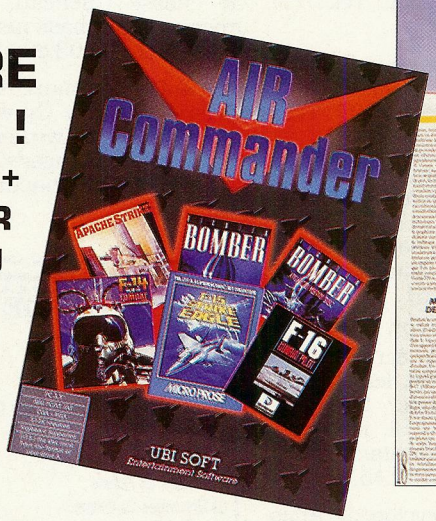
1 AN 250 F POUR 11 NUMEROS AU LIEU DE 308 F.

6 MOIS 130 F POUR 6 NUMEROS AU LIEU DE 168 F.

OFFRE EXCEPTIONNELLE !

ABONNEMENT D'UN AN + COMPILATION AIR COMMANDER = 479 F AU LIEU DE 649 F.

(compatibles PC uniquement)



BULLETIN D'ABONNEMENT

à retourner sous pli affranchi avec votre règlement à MICRO SIMULATEUR - EDITIONS CARREDAS 132, rue du Faubourg-Saint-Denis, 75010 Paris.

OUI, je m'abonne à MICRO SIMULATEUR (cochez S.V.P.).

❑ 1 an = 11 numéros : **250 F (290 F pour l'étranger)** + en cadeau le **pin's collector.**

❑ 1 an = 11 numéros + la compilation **AIR COMMANDER : 479 F TTC (519 F pour l'étranger) + en** cadeau le **pin's collector.**

❑ 6 mois = 6 numéros : **130 F (170 F pour l'étranger)** + en cadeau le **pin's collector.**

Nom : .....**Prénom :**.....

Adresse :.....

Code postal : .....**Ville :**.....

Je joins mon règlement par : ❑ **chèque** ❑ **mandat international (pour l'étranger).**

Mon abonnement débutera à partir du numéro suivant la réception de ce coupon.

Neo Com SIMULATION

TEL : (1) 49-59-88-89 FAX : (1) 49-59-86-45

- OUVERT du LUNDI au VENDREDI de 10H00 à 19H00 -

GAMME PC NEOCOM

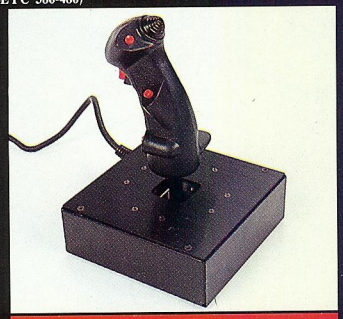
CONFIGURATION : 4 MO de RAM - DISQUE DUR de 120 MO - LECTEUR de 1,44 MO - CARTE VIDEO 1 MO - ECRAN 14" SVGA - BOITIER DESKTOP (existe aussi en blanc)
GARANTIE 1 AN SUR SITE - INTERVENTION SOUS 48H

486 DX 33 Mhz	13.490 FF
486 DX 50 Mhz	14.990 FF

GAMME THRUSTMASTER

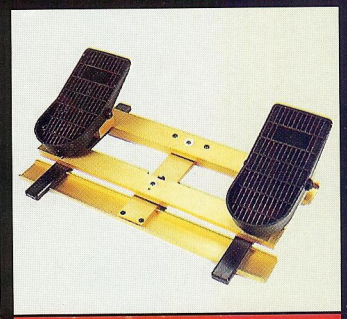
(COMPATIBLE PC 386-486)

Flight Control System (MANCHE A BALAI) 700 FF



Flight Control System PRO (MANCHE A BALAI) 1190 FF

Weapons Control System (MANETTE DES GAZ) 790 FF



Rudder Control System (PALONNIER) 1190 FF

GAMME SAMPO

MONITEUR COULEUR 20" - PITCH 0,31
1024 X 768 (NON ENTRELACE)

KDS 2055	7.990 FF

CES PRIX S'ENTENDENT TTC ET PORT COMPRIS

PROMO 390 FF

WINNER

(COMPATIBLE PC 386-486)

Flight Yoke 2000

GAMME SOUNDBLASTER

SOUNDBLASTER 2.0	850 FF
SOUNDBLASTER PRO 2.0	1.490 FF

LOGICIELS : NOUS CONSULTER

LA BOUTIQUE NEOCOM - 71 Bld de Brandebourg - 94200 IVRY/SEINE

Désignation	Qté	Prix Unit.	Montant
		TOTAL TTC	

Offre valable jusqu'au 31/12/92
dans la limite des stocks disponibles

VOUS POUVEZ CONSULTER LE CATALOGUE COMPLET SUR LE 3615 **DP**
OU ADRESSER VOTRE DEMANDE AVEC 5 FRS EN TIMBRE A LA BOUTIQUE NEOCOM

NOM: ..... PRENOM:.....
ADRESSE: .....
VILLE: ..... COD. POST.:.....

Règlement: ☐ Chèque ☐ Carte Bancaire ☐ Mandat (Chèque libellé à l'ordre de NEOCOM)
N°: .....
Date Expiration: .....

Date: **Signature:**

COMANCHE™

l'ultime hélicoptère du 21ème siècle

NOVA LOGIC

MAXIMUM COMANCHE™ OVERKILL™

Des graphismes 500 fois plus détaillés, une vitesse sans précédent, des animations cinématiques et une action à couper le souffle encore jamais expérimentée dans le monde de la micro.

Piquez à partir de montagnes et foncez à travers les canyons dans la seule simulation qui vous permet de voler sous tous les angles sur un terrain authentique à la vitesse de l'éclair.

Des graphismes fabuleux et un pilotage en temps réel à partir de véritables données de cartes. Un contrôle hyper rapide de votre hélicoptère.

"La qualité du détail et le réalisme sont saisissants." JOYSTICK

"Le meilleur simulateur de vol jamais conçu sur ordinateur." GEN 4

"Le simulateur d'hélicoptère le plus souple et le plus beau à ce jour." TILT

UBI SOFT
Entertainment Software

28, rue Armand Carrel
93100 Montreuil sous Bois
Tél : 48.57.65.52

Comanche, Maximum Overkill, Novalogic, VOXEL SPACE, and the NovaLogic logo are trademarks of Novalogic, Inc. IBM is a registered trademark of International Business Machines Corp.
© 1992 by NovaLogic, Inc. All rights reserved.